21005103

70323

DICTIONNAIRE
DE
L'INDUSTRIE,
OU
COLLECTION RAISONNÉE
DES PROCÉDÉS UTILES
DANS LES SCIENCES ET DANS LES ARTS;

CONTENANT

NOMBRE de Secrets curieux & intéressants pour l'économie & les besoins de la vie ; l'indication de différentes Expériences à faire ; la description de plusieurs Jeux très singuliers & très amusants ; les Notices des Découvertes & Inventions nouvelles ; les détails nécessaires pour se mettre à l'abri des fraudes & falsifications dans plusieurs objets de commerce & de fabrique :

OUVRAGE également propre aux Artistes, aux Négociants & aux Gens du Monde.

DUCHESNE, Henri Gabriel

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

TOME PREMIER.

A PARIS,
Chez LACOMBE, Libraire, rue Christine.

M. DCC. LXXVI.
AVEC APPROBATION, ET PRIVILEGE DU ROI.

051
L.A.38.

Dictionnaire B 509609
(3 Vols)
R.I.O
18

By Henri Gabriel Duhamel

DR. ERNST DARMSTAEDTER
No. 411
COLLECTION

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

DISCOURS PRÉLIMINAIRE
ET
ANALYSE DE L'OUVRAGE.

APRÈS le ſpectacle impoſant de la Nature, en eſt il un plus beau, plus digne de nos regards que celui des Arts; l'un nous pénetre d'un profond reſpect pour la Divinité dont nous ne ceſſons d'admirer les ouvrages; l'autre nous flatte & excite notre étonnement, en nous offrant les chefs-d'œuvre de l'induſtrie humaine : d'un côté tout eſt grand, majeſtueux, ſublime; de l'autre tout eſt intéreſſant, curieux, utile. Si la diverſité des objets dans l'étude de l'Hiſtoire Naturelle ouvre une vaſte carriere à nos connoiſſances; la multiplicité de nos beſoins eſt, pour l'étude des Arts, un champ immenſe de recherches & de découvertes : en un mot, les produits de l'art tiennent aux productions de la nature par le rapport le plus direct, & par le lien le plus intime. La même intelligence préſide immédiatement aux uns & aux autres, & ſi le génie de l'homme eſt le flambeau de l'induſtrie, ce flambeau n'eſt lui-même qu'une émanation de la lumiere divine.

Le coup-d'œil de la Nature ſe réfléchit néceſſairement ſur les Arts. Il eſt preſque impoſſible

qu'un Amateur d'Hiſtoire Naturelle voie avec indifférence les heureux travaux de l'induſtrie, & qu'il ne ſe porte naturellement à faire l'application de ſes obſervations à des objets relatifs, ſoit à lui-même, ſoit à la ſociété.

Tels ſont les ſentiments qui nous ont inſpiré le deſſein de travailler à ce Dictionnaire. Après avoir donné le tableau des richeſſes de la Nature, nous n'avons pu nous refuſer au plaiſir ſecret de préſenter celui des reſſources de l'art & de l'intelligence humaine. Nous ſentons, & nous ſommes convaincus que le travail des individus appartient à la ſociété entiere. C'eſt dans cet eſprit que nous avons raſſemblé, autant qu'il a été en nous, toutes les richeſſes de l'induſtrie pour les offrir au Public. Ce n'eſt point ici un traité particulier des Arts. Nous avouons qu'un tel ouvrage eût été au deſſus de nos forces, ſur-tout lorſque nous jettons les regards ſur cette immenſe collection, dans laquelle on s'eſt propoſé de mettre ſous les yeux, & de rendre palpables, par des planches nombreuſes & bien exécutées, tous les procédés des arts, & tous les ſecours méchaniques qui peuvent conduire à en abréger ou perfectionner les travaux; collection qui doit être regardée, ſans doute, comme une des plus grandes, des plus belles & des plus utiles entrepriſes qu'on ait pu former dans la République des Lettres.

Notre objet a été d'étendre l'empire des Arts, & de fertiliſer avec le plus grand ſoin les branches & les racines de l'induſtrie, ſoit en faiſant revivre des procédés anciens, mais oubliés ou méconnus, ſoit en publiant les inventions & découvertes modernes, afin que la poſtérité, entrant en poſſeſſion du fonds de connoiſſances acquiſes juſqu'à nos jours, n'ait plus qu'à augmenter ce fonds. En un mot ce que nous préſentons ici eſt le fruit du travail non d'un ſeul homme, non d'un ſeul âge, mais d'un très grand nombre de Savants & d'Artiſtes & de pluſieurs ſiecles d'obſervations.

Nous ſommes cependant bien éloignés de penſer qu'il ne nous ſoit rien échappé de ce qui eſt du reſſort de l'induſtrie. Il y a ſans doute beaucoup à deſirer dans notre Ouvrage; mais la vaſte étendue de notre entrepriſe mérite quelqu'indulgence. D'ailleurs la plupart des procédés qui nous manquent, ou ne ſont pas venus à notre connoiſſance, ou ne peuvent être publiés que lorſque le temps & l'expérience leur auront imprimé le ſceau de la confiance publique; au reſte ce recueil ſera de tout temps ſuſceptible d'augmentations étant, par ſa nature & ſon objet, deſtiné à ſuivre les progrès de l'induſtrie humaine.

Il fut un temps où chacun en Egypte étoit

obligé de faire part au Public des moyens qu'il avoit employés pour ſe tirer de telle ou telle maladie ; avoit-on découvert ou reconnu la vertu d'une plante ou l'efficacité d'un remede, on alloit auſſi-tôt en conſigner la recette dans le Temple d'Eſculape. Que n'en eſt-il aujourd'hui de même pour les arts & les procédés économiques ; ſeroit-il jamais un dépôt plus précieux pour l'eſpece humaine entiere que celui où la généreuſe induſtrie viendroit verſer ſes nouvelles découvertes ? Pourquoi faut-il que l'avarice renferme ſous la clef, juſqu'aux tréſors que l'étude & l'application ſement, pour ainſi dire, ſous les pas du Savant laborieux, & de l'Artiſte habile ? C'eſt depuis que la ſoif de l'or, les beſoins du luxe & la cupidité ſe ſont introduits, que des hommes avares de petits ſecrets que le haſard ſouvent leur a fait découvrir, s'en ſont réſervé la connoiſſance afin de forcer le Public d'acheter d'eux le droit d'en jouir. » Un » ſecret dans les Arts, dit un célebre Académi» cien (M. de la Lande) eſt une eſpece de mo» nopole exercée par un Particulier ſur le reſte des » hommes. C'eſt ſouvent une ſurpriſe faite à » leur vigilance. Chacun travaillant pour aider » la ſociété devroit profiter de ſon travail effec» tif, mais non des ſurpriſes, des détours, » des artifices, des petiteſſes qu'il y aura ſubſ» tituées ».

Plusieurs Auteurs ont avant nous ambitionné la gloire de dévoiler ces sortes de secrets, & d'en enrichir le Public. Nous avons eu la curiosité de parcourir leurs recueils qui nous ont pour la plupart paru très mal faits. Les uns, tels que Raimond Lulle, Arnaud de Villeneuve, Alain de Lille, Jean de Meun, &c, par pédanterie & pour se donner un air scientifique, ont à la maniere des Alchymistes traité la matiere, de sorte qu'il n'est plus possible de les comprendre ; d'autres, comme Albert, Wecker, Alexis Piémontois, &c, nous donnent des recettes seches, fastidieuses, la plupart absurdes & ridicules, compilées sans choix, sans goût & sans connoissance. Nous n'avons trouvé en ce genre que la magie naturelle de Porta qui ait été faite avec beaucoup d'ordre & de soin, & nous devons en passant rendre justice à cet Auteur qui, pour le siecle où il vivoit, étoit un des plus Savants hommes de son temps ; nous ne voyons pas même qu'on ait été beaucoup au-de-là. S'il y a des absurdités dans son Ouvrage, c'est plutôt la faute de son siecle ; d'ailleurs ces mêmes absurdités ne peuvent-elles pas faire naître des idées nouvelles, & étendre un jour le cercle de nos connoissances : car telle est la marche lente & pénible de l'esprit humain. Il faut qu'il fasse des efforts incroyables pour sortir des

routes ordinaires, & s'élancer dans des routes inconnues. Ce n'eſt ſouvent qu'après s'être jetté dans les plus grands écarts, que le génie rencontre une nouvelle conquête ; n'eſt-il pas arrivé aux chercheurs de pierre philoſophale de découvrir pluſieurs ſecrets utiles auxquels ils ne penſoient pas, en s'épuiſant dans la recherche de celui qu'ils avoient en vue. Auſſi, dit Pline, » » une infinité de choſes qui demeureroient ca- » chées dans leurs principes & dans la majeſté de » la Nature, en ſont enfin tirées, lorſque la ré- » flexion ou le haſard les met au jour & les » développe ».

Mais terminons cette digreſſion qui nous entraîne malgré nous & qui nous meneroit trop loin.

Ce n'eſt point ſans beaucoup de temps & de peine que nous ſommes parvenus à raſſembler de quoi compoſer l'Ouvrage que nous publions.

Nous avions d'abord, pour notre propre amuſement, réunis différents procédés épars dans l'Avant-coureur, dans les Papiers publics & dans les Ouvrages périodiques. Frappés enſuite du nombre & de la diverſité des objets, nous avons étendu les bornes de notre travail, & puiſant dans des ſources précieuſes, telles que les Mémoires de différentes Académies de l'Europe,

les bons Traités de Phyſique, de Chymie, d'Agriculture, le Journal économique, celui de M. l'Abbé Rozier & autres Ouvrages que nous avons parcourus, nous ſommes parvenus à en former un recueil de connoiſſances anciennes & modernes ſur toute eſpece de matiere.

Pour en donner une idée, nous allons jetter un coup-d'œil rapide ſur les Sciences & ſur les Arts que nous avons oſé mettre à contribution.

Le premier objet qui s'offre à nos regards eſt la PHYSIQUE. Cette Science eſt une mine riche & abondante dont nous avons tiré un grand nombre de procédés, ſoit pour l'utilité, ſoit pour l'amuſement public. Il nous ſuffit de renvoyer aux mots *Ventilateur*, *Aimant*, *Pyrophore*, *Barometre*, *Feu dans la cheminée*, *Clepſydre*, *Refroidiſſement des liqueurs*, *Electricité*, *Trombe artificielle*, *Arc-en-ciel*, *Tonnerre*, *&c.*

De la MÉCHANIQUE rejaillit une ſource de lumieres qui nous éclaire dans nos beſoins, & nous procure le plus de commodités. Il n'eſt point de petits détails dans la vie où elle ne vienne à notre ſecours, & où un homme intelligent ne puiſſe l'appliquer utilement; mais ſans entrer dans la deſcription de toutes les pieces mécha-

niques qui pour la plupart ne peuvent s'entendre ſans le ſecours des planches, nous nous ſommes reſtreints à celles pour l'intelligence deſquelles une ſimple citation ſuffit, telles que *Tabouret d'équitation*, *Chaiſes pour les jardins*, *Odometre*, *Lampe de nuit*, *Deſſéchement des marais*, *Poële économique*, *Baignoires ambulantes*, *Pompes*, *cheminée à double foyer*, *&c.* On trouvera au mot *Inventions nouvelles* toutes les machines modernes annoncées dans les Papiers publics.

La MÉDECINE eſt certainement une des ſciences les plus intéreſſantes pour l'humanité; mais la prodigieuſe quantité de ſpécifiques de toute nature que débitent journellement dans le public tant de Charlatans, a tellement diſcrédité tous ces prétendus ſecrets, que nous les avons jugés la plupart peu dignes d'entrer dans notre Ouvrage. Nous nous ſommes bornés aux procédés avoués par l'expérience & propres à procurer les ſecours les plus prompts dans les cas les plus urgents; tels ſont les articles: *Vapeurs de charbons*, *Noyés*, *Viperes*, *Champignons*, *Poiſons*, *Rage*, *Maladies peſtilentielles*, *Piquure d'abeille*, *Brûlure*, *&c.*

De nos jours la MÉDECINE VÉTÉRINAIRE a fait les progrès les plus rapides, & le traitement des

beſtiaux dans leurs maladies n'eſt plus comme autrefois livré au haſard des conjectures. L'art de les guérir eſt aujourd'hui réduit en principes clairs & méthodiques ; mais l'application des remedes qu'il indique dépend de tant de circonſtances particulieres, que nous avons été forcés de nous réduire aux accidents les plus preſſants & en même-temps les plus caractériſés. Voyez les mots *Beſtiaux*, *Chiens*, *Chevaux*, *Poules*, *Pépie des volailles*, *Brebis*, *Moutons*, *Agneaux &c.*

Que de connoiſſances ne devons-nous pas à l'étude de l'ANATOMIE ! ſon objet eſt de dévoiler à nos yeux la ſtructure & l'organiſation du corps de l'homme & des animaux. Voyez les articles *Os*, *Squelette*, *Œufs*, *Préparations anatomiques*, *&c.*

La CHYMIE qui comprend auſſi L'ART DE LA VERRERIE nous a fourni des procédés très importants. Nous nous contenterons d'indiquer les mots *Porcelaine*, *Verre*, *Inflammation des huiles eſſentielles*, *Phoſphores*, *Or fulminant*, *Poudre fulminante*, *Eau de mer potable*, *Eau diſtillée*, *Marbres factices*, *Pierres précieuſes*, *Opale*, *Calcédoine*, *Rubis*, *Emeraude*, *Améthyſte*, *Aigue marine*, *Eau grecque*, *Eau de*

poivre, *Eau de Luce*, *Larmes Bataviques*, *&c.*

Si l'ALCHYMIE a été autrefois si vantée, appréciée aujourdhui à sa juste valeur, elle est reléguée avec raison dans les laboratoires de la Chymie qui, plus sage dans ses opérations, & plus conséquente dans ses principes, se fraie des routes nouvelles sans se livrer à l'enthousiasme, & se couvrir des voiles du mystere. Cependant en faveur de la célébrité dont elle a joui, & des découvertes que nous devons aux Alchymistes, nous avons cru devoir dire un petit mot de l'objet principal de leurs recherches. Voyez *Philtre*, *Pierre philosophale*, *Transmutation des métaux.*

Les MATHÉMATIQUES qui comprennent l'ARITHMÉTIQUE nous offrent une foule de petits problêmes curieux, intéressants à connoître, & qui peuvent servir d'amusement & de récréation dans la société. Voyez *Cartes*, *Dés*, *Anagramme*, *Jeux de calcul*, *Ecriture cachée*, *Loterie insidieuse.*

C'est sur-tout dans l'OPTIQUE, la DIOPTRIQUE, la CATOPTRIQUE, que nous avons puisé les articles les plus recréatifs de notre Ouvrage. Nous avons choisi parmi les expériences celles qui

qui ſont de l'exécution la plus facile. Il y a auſſi des procédés de la plus importante utilité. Voyez *Aveugle*, *Louche*, *Lunettes*, *Microſcopes*, *Téleſcopes*, *Œil artificiel*, *Pendule magique*, *Portraie magique*, *Chambre obſcure*, *Lanterne magique*, *Optique*, *Galerie perpétuelle*, *Miroirs magiques*, *&c.*

L'Astronomie, dont la Météorologie peut être regardée comme une des branches, eſt une Science peu féconde en expériences à la portée de tout le monde, & celles qui ſont de ce genre ne nous ont pas échappé. Voyez les mots *Obſervations Aſtronomiques*, *Eclipſe*, *Equinoxe*, *Obſervations Météorologiques*, *Hygrometres*, *&c.*

Le goût de l'Histoire-Naturelle s'eſt répandu par-tout & eſt devenu preſque général. C'eſt en faveur des Amateurs curieux qui ont des cabinets que nous indiquons des procédés pour les objets précieux qu'ils deſirent conſerver. Ils peuvent conſulter à cet égard les mots *Cabinets d'Hiſtoire-Naturelle*, *Oiſeaux*, *Coquilles*, *Bouchons*, *Eſprit de vin*, *Lut pour les bocaux*, *Médailles*, *&c.*

Tout le monde convient que la Botanique eſt

une Science dont la nomenclature eſt ſi vaſte qu'on ne fait qu'apprendre & oublier, à moins qu'on n'ait les plantes continuellement ſous les yeux, ce qui eſt impoſſible tant à cauſe de leur courte durée, que pour raiſon de la différence des climats. Les Botaniſtes qui deſireront ſuppléer à l'abſence des plantes, & cependant entretenir leur mémoire trouveront des procédés indiqués ſous les mots *Herbier*, *Moule*, *&c.*

La Minéralogie, dont la Métallurgie fait partie, eſt trop intéreſſante & trop féconde en procédés induſtrieux pour ne pas mériter notre attention; mais nous ne nous ſommes attachés qu'à ceux qui ſont ou les plus importants par leur nature ou les plus utiles par leur objet, & d'une exécution plus facile. Voyez *Eſſais des mines*, *Affinage*, *Dorure*, *Argent*, *Fer*, *Acier*, *Plomb*, *Or en coquille*, *Or en poudre*, *Rouille*, *&c.*

Dans la Pyrotechnie, qui travaille continuellement, tantôt pour la deſtruction de l'eſpece humaine, & tantôt pour ſes plaiſirs, il y a des procédés curieux & d'une utilité réelle. Voyez *Poudre à tirer*, *Bombes & grenades à feu caché*, *Fuſil*, *Eprouvette*, *Canons à ruban*, *Canons de fer coulé*, *Salpêtre*, *Soufre*, *Nitre*, *&c.*

Les expériences curieuſes de l'Acoustique (Science qui traite de la propagation du ſon) paroîtront en y refléchiſſant plus variées qu'on ne ſauroit l'imaginer. L'écho ſeul en eſt un exemple frappant ; mais laiſſant à part les grandes ſpéculations pour nous attacher à des procédés ſimples & d'un uſage plus journalier, nous nous ſommes bornés à quelques articles tels que *Cornets acouſtiques*, *Sourds*, *Cabinets ſecrets*, *Porte-voix*, *&c.*

Nous aurions encore à parler ici de la Dynamique, Pneumatique, Statique, Hydrostatique, Hydraulique, Gnomonique, &c, ſur leſquelles on peut voir les articles *Sauteurs Chinois*, *Machine pneumatique*, *Tuyaux de conduite pour les eaux*, *Batardeaux*, *Aréometres*, *Jets-d'eaux*, *Paſſevin*, *Cadran*, *Problême de gnomonie*, *&c ;* mais abrégeons le tableau des Sciences pour paſſer à celui des Arts.

Le premier de tous eſt ſans contredit l'Agriculture dans lequel eſt compris le Jardinage. On trouve dans les livres qui traitent de ces objets pluſieurs prétendus ſecrets ; mais on voit que les Auteurs ſe ſont copié les uns les autres, & que parmi ces ſecrets les uns ſont inſuffiſants

& les autres ont un air de superstition qui suffit pour en démontrer le ridicule à la simple lecture. Il a fallu choisir, & nous nous sommes arrêtés à ceux qui nous ont paru fondés sur les loix de la Physique & de l'expérience. Voyez les articles *Plantes*, *Fruits*, *Arbres*, *Fleurs*, *Fougeres*, *Joncs*, *Choux*, *Taupes*, *Chenilles*, *Courtillieres*, *Bled*, *Défrichement*, *Engrais*, *Limaçons*, *Fourmis*, *Oignons de fleurs*, *Parterre*, *Jardins*, *&c.*

L'Architecture, la Sculpture, la Peinture, la Gravure présentent journellement à nos yeux de nouveaux monuments & de nouveaux chefs-d'œuvre. Mais on ne trouvera dans notre Ouvrage ni les regles pour la construction d'un pont ou autre édifice, ni des principes pour animer le marbre ou la toile, ni la maniere de transmettre au burin la magie du pinceau. Si les leçons d'une théorie savante pouvoient inspirer le talent, nous avons d'excellents Traités sur ces beaux Arts. Quoique nous ayons circonscrit à nos efforts des bornes plus étroites, nous osons nous flatter qu'on lira avec utilité les articles *Bassins*, *Ciment*, *Murailles Economiques*, *Moule*, *Stuc*, *Mosaïque*, *Dessein*, *Pastel*, *Tableaux*, *Empreinte*, *Estampes*, *Pantographe*, *&c.*

Sur la MUSIQUE nous avons auſſi quelques procédés intéreſſants. Voyez *Clavecins*, *Muſique oculaire*, *Sonometre*, *Pendule*, *Voix fauſſe*, *&c.*

Il n'eſt pas juſqu'à l'ART DE LA TOILETTE, cet Art ſi propre, non à ſuppléer à la beauté, mais à la ſoutenir & conſerver, qui n'ait eu place dans notre recueil. Conſultez à cet égard les mots *Dents*, *Cheveux*, *Bouteille à barbe*, *Coſmétiques*, *Lait virginal*, *Pommade de la comteſſe*, *&c.*

Ce n'eſt pas tout, après avoir ainſi parcouru les Sciences & les Arts, il nous reſte encore une infinité de procédés qui n'entrent dans aucune des claſſes dont nous venons de parler.

Les uns ſont utiles pour la CHASSE & la PÊCHE. Voyez les articles *Glu*, *Canards*, *Loups*, *Geais*, *Renards*, *Lapins*, *Garenne artificielle*, *Appas*, *Poiſſons*, *Ligne à pêcher*, *Pêche de la baleine*, *&c.*

D'autres ſont propres à quelques Arts Méchaniques, tels que *Cuirs*, *Tan*, *Papiers ſimples*, *Papiers de couleur*, *Papiers marbrés*, *Maſtics*, *Mouture économique*, *Mordant*, *Apocin*, *Orties*, *Chanvres*, *Cordes de nerf pour les carroſſes*, *Etriers à reſſorts*, *Soudure*, *Colle de poiſſon*, *Fauſſes perles*, *&c.*

D'autres relatifs à notre nourriture ont pour objet, ou de suppléer à des denrées de première néceſſité, ou de contribuer au luxe des tables, ou d'amuſer la ſociété par quelque récréation plaiſante. Voyez *Pain*, *Soupe d'Auvergne*, *Poudre alimenteuſe*, *Pomme de terre*, *Confitures*, *Ratafiats*, *Volaille*, *Vin*, *Verre*, *Lard*, *Légumes*, &c.

D'autres contribuent à la décoration de nos appartements, & à la propreté de nos meubles. Voyez *Meubles*, *Teignes*, *Etoffes de ſoie*, *Glaces diſcretes*, *Nacre de perle*, *Inſectes*, *Rats*, *Souris*, *Puces*, *Punaiſes*, *Laques*, *Vernis*, *Vaiſſelle*, *Taches*, *Savons*, *Blanchiſſage*, *Bois d'ébéniſterie*, *Bois incorruptible*, &c.

Enfin, pour terminer cette énumération qui n'eſt déja que trop longue, nous citerons encore quelques procédés pris au haſard dans le grand nombre de ceux qui reſtent, & qui n'appartiennent à aucune des matieres dont nous venons de parler. Voyez *Dendrites*, *Agathes arboriſées*, *Noir pour les ſouliers*, *Matelats de mouſſe*, *Faïance*, *Parfums*, *Pots-pourris*, *Tablettes à écrire*, *Livre unique*, *Polygraphe*, *Rocailles*, *Taffetas d'Angleterre*, *Ruches*, *Palingénéſie*, *Mangeur de pierres*, *Mangeur de feu*, *Tours de force*, &c.

Nous ne nous sommes point contentés, en traitant chacun des Articles de notre Dictionnaire, de donner des détails arides, des recettes seches, laconiques & ennuyeuses : il nous a paru plus convenable que ces différents procédés fussent présentés aux yeux de gens instruits sous un extérieur attrayant, avec les ornements dont ils peuvent être susceptibles, & accompagnés des motifs de leur utilité, d'un précis exact de la manipulation ; des précautions de prudence ou d'adresse, & enfin des causes physiques, de leurs effets, autant qu'il a été possible de les assigner sur des principes d'une vérité reconnue, ou sur de fortes présomptions.

Peut-être dans le nombre s'en trouve-t-il qui, malgré nos soins & notre sévérité, peuvent paroître absurdes ; mais 1°. combien d'effets surprenants dont on ne peut rendre compte, & dont on ne se seroit jamais douté ; 2°. il ne nous a pas été possible d'essayer & de reconnoître par l'expérience le succès de tout ce que nous avons annoncé. Peut-être qu'en sacrifiant trop à la vérité, nous aurions couru risque de retrancher impitoyablement un procédé qui, pour se montrer sous des dehors peu prévenants, n'en est pas moins utile. Au reste fût-il impraticable, s'il conduisoit au moins à des inductions

propres à faire éclore des découvertes nouvelles ; quel ſervice ne rendrions-nous pas à la ſociété ! De quelque maniere qu'on l'enviſage, cet Ouvrage fournira toujours par lui-même une multitude d'expériences à faire & à vérifier, & pourra donner l'idée d'une quantité prodigieuſe de nouvelles recherches dans tous les genres. » Ce ne ſeroit pas, dit avec raiſon l'Hiſtorien de l'Académie des Sciences (M. de Fouchi), la premiere » fois qu'une recherche phyſique, entrepriſe » uniquement dans la vue de ſe procurer de l'a- » grément, auroit mené à des uſages de la plus » grande utilité ».

Nous annonçons peut-être des ſecrets que tout le monde connoît ; mais c'eſt pour qu'ils ſoient plus univerſellement répandus à raiſon de leur utilité : d'ailleurs c'eſt afin qu'ils puiſſent être conſervés pour la poſtérité ; car combien de ſecrets perdus par les révolutions de la ſucceſſion des temps. Les choſes les plus ſimples & les plus communes ſe trouvent aujourd'hui perdues par le non uſage, pour avoir négligé de les recueillir, & s'être trop fié ſur la tradition. » Il y a, dit M. l'Abbé Nollet, » dans les ſciences, & ſur-tout » en Phyſique, certaines découvertes qui s'ou- » blient, qui ſe perdent même & qu'on retrouve » quelquefois après pluſieurs ſiecles ». Nous ne

pouvons que regretter les pertes que nous avons faites en ce genre; mais comme il dépend de nous de travailler à conſerver ce qui exiſte, nous allons conſacrer nos ſoins & nos veilles à ne pas laiſſer enſevelies dans l'oubli des connoiſſances qui coûtent ſouvent beaucoup à acquérir: c'eſt pour cette raiſon que nous ſupplions le Public inſtruit & éclairé de vouloir bien ſeconder notre zele & nos efforts, en nous faiſant part de ſes lumieres & de ſes inſtructions que nous recevrons toujours avec beaucoup de reconnoiſſance.

Pour nous réſumer en deux mots, cet Ouvrage embraſſe dans ſon enſemble pluſieurs points de vue.

1°. De conſerver les objets d'induſtrie connus.

2°. De mettre ſur la voie ceux qui voudront les approfondir, les perfectionner même, & ne pas tenter des travaux inutiles ſur des objets déja connus.

3°. De pourvoir ſoit à des beſoins réels, ſoit à des goûts de luxe ou de commodité.

4°. De faire connoître nos richeſſes, & de multiplier nos reſſources, d'une part en indiquant les bonnes qualités des matieres & la maniere de les diſtinguer des mauvaiſes; comme on peut le voir aux articles *Fer*, *Etaim*, *Acier*, *Eſprit de*

vin, *Indigo*, *Huile essentielle de girofle &c*; & de l'autre en cherchant à imiter & remplacer les productions & objets de commerce, qui nous viennent des pays étrangers, & que des révolutions possibles pourroient nous faire perdre telles que la *soude*, la *porcelaine*, *&c.*

5°. D'inspirer le goût de l'étude, & d'instruire en amusant ceux qui rougiroient d'être ignorants admirateurs de petits Charlatans assez adroits.

6°. Enfin de venir au secours, principalement des personnes aisées ou industrieuses qui demeurent au fond des provinces. Tout le monde n'est point artisan ; mais il est une infinité d'occasions où l'on seroit charmé, soit par économie, soit par amusement, de faire par soi-même bien des petits ouvrages utiles ou curieux. Lorsqu'on demeure éloigné des villes capitales, les ouvriers manquent, ou ceux qui sont sous la main sont sans génie & sans docilité ; il devient alors bien intéressant d'être un peu ouvrier pour se procurer ce que l'on ne peut avoir facilement, soit à raison du prix, soit à cause des frais de transport qui épouvantent. On nous saura gré sans doute d'avoir indiqué les matières nécessaires, & la façon de les employer.

En un mot, cet Ouvrage nous paroît devoir

être utile aux Savants en leur préſentant des objets de travaux & de découvertes à faire, aux Artiſtes en leur apprenant quelques petits ſecrets de leur Art qu'ils ignoroient peut-être, aux Amateurs en les mettant à portée d'exercer leur induſtrie méchanique, & au Public enfin par la multitude de procédés qui ſe trouvent ici réunis. Les voyageurs eux-mêmes y trouveront des connoiſſances utiles, & s'il arrivoit à quelqu'un d'eux d'être jetté comme un autre Robinſon dans une iſle abſolument déſerte, ou chez une nation ſauvage & ignorante, c'eſt alors qu'il ſentiroit la néceſſité de recourir à des procédés d'induſtrie pour ſatisfaire à ſes propres beſoins, ou pour ſe rendre utile à ceux qui lui donneroient l'hoſpitalité.

Malgré l'énorme quantité de Dictionnaires qui ont fait gémir les preſſes depuis quelque temps, nous blâmera-t-on d'en augmenter encore le nombre ? Un Ouvrage tel que le nôtre n'étoit guere ſuſceptible d'un ordre méthodique.

Pour ne pas rendre notre Ouvrage trop diſpendieux nous avons évité d'y joindre des planches pour l'intelligence des machines dont nous avons parlé, nous contentant d'en donner les déſcriptions les plus claires qu'il nous a été poſ-

ſible ; mais ſi l'on veut les peindre encore mieux à l'imagination pour en ſaiſir plus facilement tous les détails ſans fatiguer l'attention, il ne s'agit que de deſſiner l'objet à meſure qu'on fait la lecture de l'article.

Pluſieurs Naturaliſtes ont fait entrer dans leurs cabinets des inſtruments de Phyſique, des pieces de méchanique, &c. Si jamais le goût & l'eſprit de curioſité pour les richeſſes de la nature s'étendoient aux richeſſes de l'art, ces deux collections, réunies & conſidérées l'une à côté de l'autre, mais élevées ſéparément en amphithéatre, formeroient ſans contredit le tableau le plus raviſſant ; & dans ce cas le Dictionnaire de l'Induſtrie pourroit être mis dans les Bibliotheques à côté du Dictionnaire d'Hiſtoire-Naturelle.

Liste des Articles de cet Ouvrage qu'il eſt néceſſaire de lire & relire pour le bien de l'humanité.

Tome premier.	*Pages*
Agaric de chêne,	20
Apoplexie,	58
Brûlure,	259
Céruſe,	333
Champignons,	343
Colique,	429
Coups de ſoleil,	468
Dégel,	495
Eaux minérales,	571
Enfants,	655
Enflure des vaches,	167
Eſprit de vin,	672
Etaim (vaiſſelle d'),	694
Etriers à reſſorts,	699

Tome ſecond.	*Pages*
Feu dans la cheminée,	28
Fuſil,	93
Incendies,	377
Mercure,	614
Métal blanc,	620
Mines (vapeurs des),	663

Tome trois.	*Pages.*
Noyés,	14
Poisons,	522
Rage,	431
Rétention d'urine,	459
Tonnerre,	610
Vapeurs,	686
Vipere,	726

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux, un manuscrit qui a pour titre, *Dictionnaire de l'Industrie*, par MM. ***, & je n'y ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. A Paris, ce 15 Juillet 1774.

LASSONE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenant nos Cours de Parlement & Conseils Supérieurs, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers, qu'il appartiendra, SALUT : Nos amés les sieurs ***, Nous ont fait exposer qu'ils desireroient faire imprimer & donner au Public *un Dictionnaire de l'Industrie*, de leur composition ; s'il Nous plaisoit leur accorder nos Lettres de Privilege pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter les exposants, Nous leur avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer, ledit Ouvrage autant de fois que bon leur semblera, & de le

vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de six années consécutives, à compter du jour de la date des présentes. FAISONS défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres Personnes, de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de notre obéissance. comme aussi d'imprimer, ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter, ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucuns Extraits sous quelque prétexte que ce puisse être, sans la permission expresse & par écrit desdits Exposants ou de ceux qui auront droit d'eux, à peine de confiscation des exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenants, dont un tiers à nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers auxdits exposants, ou à celui qui aura droit d'eux, & de tous dépens, dommages & intérêts; A LA CHARGE que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles : que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en beau papier & beaux caracteres, conformément aux Reglements de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725, à peine de déchéance du Présent Privilege; qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le sieur HUE DE MIROMENIL, qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très cher & féal Chevalier Chancellier de France, le sieur DE MAUPEOU, & un dans celle dudit sieur HUE DE MIROMENIL; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir lesdits Exposants & leurs ayant cause, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. VOULONS que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long, au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, soit tenue pour duement signifiée; & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers, Secretaires, foi soit ajoutée comme à l'Original. COMMAN-

DONS au premier notre Huissier, ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte-Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris le quatorzieme jour du mois de Septembre, l'an de grace mil sept cent soixante-quatorze, & de notre Regne le premier. Par le Roi en son Conseil.

LEBEGUE, avec paraphe.

Registré sur le Registre XX de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 2942, fol. 354, conformément au Réglement de 1723. A Paris, ce 9 Janvier 1775.

HUMBLOT, *Adjoint.*

Nous cédons & transportons à M. Lacombe, Libraire, nos droits en toute propriété dans le présent privilege, suivant nos conventions. A Paris, ce 3 Décembre 1774, ***.

Registrée la présente cession sur le Registre XIX de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, n°. 495, fol. 354, conformément aux anciens Réglements, confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, ce 9 Janvier 1775.

HUMBLOT, *Adjoint.*

DICTIONNAIRE

DICTIONNAIRE DE L'INDUSTRIE.

A.

ABEILLES. Ces insectes, dont nous avons donné l'histoire dans notre *Manuel du Naturaliste*, nous font continuellement de précieuses récoltes de cire & de miel. On trouveroit un plaisir charmant à observer leurs mœurs, leurs usages, leurs travaux, & on recueilleroit, avec plus de sûreté, la cire & le miel, sans avoir recours aux vapeurs empoisonnées du soufre meurtrier, si elles n'étoient point armées d'un aiguillon terrible qui porte le venin dans la plaie, & occasionne, à beaucoup de personnes, des enflures prodigieuses, accompagnées de chaleur; il est cependant possible de parvenir à apprivoiser ces insectes, & à les manier sans en recevoir la plus légere piquure.

M. Wildman, Anglois, a fait voir à Messieurs de l'Académie des Sciences & au public, qu'il

avoit l'art de les apprivoiser, de les faire sortir à volonté d'un lieu fixe, pour les faire passer dans un autre, sans crainte d'être piqué. Dans l'espace de deux minutes, il faisoit venir les abeilles d'une ruche sur son bras nud, où elles lui formoient un brassard; le moment d'après, il reparoissoit la tête nue, razée, & toute couverte de mouches qui lui formoient un masque, après avoir pris toute fois la précaution d'appliquer sur sa vue de petites vitres, attachées avec un cordon: en faisant un saut à terre, il secouoit sa tête, toutes les mouches tomboient sur la table; celles qui restoient adhérentes à sa peau, il les racloit avec une cuiller d'argent; il présentoit ensuite la ruche aux abeilles, elles n'y entroient point; mais à l'instant où il frappoit sur la table, on les voyoit toutes courir pour y entrer avec une précipitation que rien ne pouvoit arrêter; avec une cuiller il les entraînoit en sens contraire pour les empêcher d'entrer dans la ruche: l'obstacle étoit-il levé, elles s'y précipitoient avec plus de rapidité. Lorsqu'on le vouloit, il mettoit dans vos mains une poignée de ses mouches, sans que vous reçussiez la plus légere piquure. Il disoit qu'il feroit les mêmes expériences avec tel essain qu'on lui présenteroit, même avec des guêpes, & qu'il ne lui falloit que cinq minutes pour les apprivoiser au point de pouvoir les manier sans être piqué.

De telles expériences, qui semblent tenir de la magie, sont bien propres à exciter la curiosité des Naturalistes, des Physiciens & des Economistes; car si l'on pouvoit parvenir à manier ainsi les abeilles, on pourroit parvenir à découvrir plusieurs faits très intéressants encore ignorés, & à tirer un plus grand avantage des mouches. Lors-

qu'on voyoit le sieur Wildman faire ses expériences, on ne sentoit point sur ses mains aucune odeur sensible, à laquelle on pût attribuer l'effet d'amortir l'activité des mouches, à moins qu'il ne les eût engourdies auparavant à l'aide de quelques vapeurs ; car on sait que la fumée de linge brûlé amortit leur activité.

La seule découverte que nous ayons pu faire, malgré toutes nos recherches, c'est un Ouvrage Anglois, sous le titre de *Traité de l'Education des Abeilles, par Thomas Wildman*, où l'Auteur dit, » Plusieurs particuliers ayant été étonnés de voir des abeilles s'attacher aux différentes parties de mon corps, ont paru desirer avec » empressement de posséder le secret qui me procuroit les bonnes graces de ces insectes : j'ai » promis imprudemment de le révéler ; je suis » donc obligé de tenir ma parole. Je déclare que » la crainte & la reine des abeilles sont les principaux agents de cette opération. Je dois avertir » ici mes Lecteurs qu'il faut un art ou plutôt une » pratique pour le bien exécuter, & que l'on ne » peut la leur communiquer : il ne leur sera pas » facile de l'acquérir promptement ; la perte de » plusieurs ruches sera nécessairement la suite de » ces tentatives, avant que de réussir : ceux qui » voudront l'essayer s'en convaincront par eux-» mêmes.

» Une longue expérience m'a appris que lorsqu'on donnoit plusieurs coups sur les côtés & » sur le bas d'une ruche, la reine des abeilles paroissoit aussi-tôt pour voir la cause de cette alarme, & qu'elle se retiroit sur le-champ au milieu de son peuple. M'étant accoutumé à la » voir fréquemment, je l'appercevois au moindre » coup que je donnois sur la ruche. Une longue

» pratique m'a enseigné le moyen de m'en saisir
» dans l'instant, avec des précautions convenables
» pour sa vie ; ce qui est de la plus grande impor-
» tance, puisque le moindre tort fait à la reine
» des abeilles, cause la perte de la ruche, à
» moins que vous n'en ayez une autre pour la
» remplacer, comme je l'ai souvent éprouvé lorf-
» que je faisois mes premieres expériences. Quand
» je me suis emparé de la mere abeille, je puis la
» tenir dans ma main, sans lui faire aucun mal, &
» sans encourir son ressentiment au point qu'elle
» vint à me piquer ; je retourne vers la ruche, &
» je garde la reine, jusqu'à ce que les abeilles,
» s'en voyant privées, s'envolent avec la plus
» grande confusion. Lorsque ces insectes sont
» ainsi troublés, je place leur reine dans l'endroit
» où je voudrois qu'ils s'arrêtassent ; quelques
» abeilles qui l'apperçoivent, dans l'instant vont
» avertir leurs compagnes qui sont les plus voi-
» sines, & celles ci appellent le reste de l'essain.
» Cet avis devient si général, que les abeilles se
» rassemblent toutes autour de la reine dans quel-
» ques minutes. Elles sont si charmées d'avoir
» retrouvé la seule ressource de leur monarchie,
» qu'elles demeurent long-temps dans la même
» situation. Bien loin de s'enfuir, l'odeur du corps
» de leur reine a tant d'attrait pour ces insectes,
» que par-tout où elle passe, ils s'y attachent
» sur-le-champ, & la suivent sans cesse. Mon
» attachement pour la reine des abeilles, & les
» égards que je dois avoir pour une vie si pré-
» cieuse, fait que je desirerois ardemment n'a-
» voir jamais détaillé une opération qui, étant
» pratiquée par des mains maladroites, me fait
» trembler pour ces insectes si chers ; cependant
» l'amour de la vérité m'oblige à dire ici que je suis

» parvenu, en prenant beaucoup de précautions, » à mettre un fil de soie autour de la reine des » abeilles, sans lui faire aucun mal ; je l'ai fixé » pour lors dans l'endroit où je ne pouvois pas » présumer qu'elle restât naturellement : je me suis » servi quelquefois d'un moyen moins dangereux, » qui consiste à couper un des côtés des aîles de » la mere abeille.

» Je terminerai, continue-t-il, cet article de » la même maniere que Caius Furius Cresinus » qui, ayant été cité devant un Ædile Curule » dans une assemblée du peuple, pour se discul- » per d'une accusation de sorcellerie, fondée sur » les récoltes abondantes qu'il faisoit dans un pe- » tit champ, tandis que ses voisins n'en avoient » que de médiocres, dans des terres beaucoup » plus étendues, montra des instruments d'agri- » culture en bon état, des bœufs bien nourris, » une ménagere intelligente, & sa fille. Il s'é- » cria alors » : *O ! Romains, voilà les instru- ments avec lesquels je fais mes sortileges ; mais je ne peux point vous montrer mes soins, mes fatigues & mes soucis.* » C'est ainsi que je m'a- » dresse à vous. O ! Bretons, je vous ai ensei- » gné le moyen d'opérer mes sortileges ; mais je » ne saurois vous faire voir combien de temps je » me suis exercé à cette opération, & l'inquiétude » & les soins que j'ai pris pour mes abeilles, ces » insectes si utiles ; je ne saurois pareillement vous » communiquer mon expérience, qui est le fruit » d'un grand nombre d'années ».

Voilà les connnoissances que nous donne sur cet objet Thomas Wildman, dans son Ouvrage. On sait, il est vrai, que les abeilles sont susceptibles de s'apprivoiser en quelque façon, & que lorsqu'on les visite fréquemment, elles ne s'élan-

cent point sur les spectateurs pour les piquer, & que même en restant immobile, lorsqu'elles viennent se placer sur vous, elles se retirent d'elles-mêmes sans vous piquer, pourvu que vous ne les touchiez point; mais si on les tourmente, elles s'élancent sur vous, & vous piquent. Nous avons vu M. Wildman les tourmenter, les manier avec une cuiller, nous en mettre une poignée dans la main, & cependant aucune d'elle ne piquoit; il prétend faire de même avec d'autres mouches abeilles qu'on lui donneroit, & même des guêpes, & il ne demande que cinq minutes: dans ce cas, ne peut-on pas présumer qu'il les engourdit avec quelques vapeurs; car il ne peut les apprivoiser dans un aussi court espace de temps. S'il étoit vrai que ce fut par le moyen de la reine que les mouches se plaçassent sur sa tête, & ne rentrassent dans sa ruche qu'à son commandement, il faudroit qu'après qu'elle a été sur sa tête il la remît dans la ruche, & cela dans le seul moment où il frappe sur la table pour faire entrer les abeilles, ce que cependant on n'apperçoit point qu'il fasse.

ABEILLES. *Voyez* RUCHES, PIQÛRES D'ABEILLES.

ABRICOT. Ce fruit, originaire d'Arménie, s'est si bien naturalisé dans notre climat, qu'il est un des premiers à faire l'ornement de nos tables; sa fleur hative demande à être garantie par des paillassons de l'impression des petites gelées tardives, qui détruisent ces douces & frêles espérances: les fleurs échappées aux intempéries & aux bourasques, nous donnent des fruits agréables, mais d'une qualité bien différente, suivant leur exposition. Ceux qui viennent en plein vent, ont un goût & un parfum supérieur à ceux d'espa-

palier. Cette différence provient, sans doute, du contact & de l'impression de l'air ambiant : mais pourquoi remarque-t-on un effet tout contraire dans le pêcher, dont le fruit ne réussit bien qu'en espalier?

Quoi qu'il en soit, l'abricot soit d'espalier, soit de plein vent, reçoit, par le mêlange du sucre, une saveur acidule, qui le rend un des fruits le plus propre à faire des marmelades, des pâtes.

Marmelade d'abricots.

Pour faire la marmelade, on choisit des abricots bien mûrs; on les coupe en deux; on en sépare les noyaux : on prend trois quarterons de sucre pour une livre de fruits. Sur quatre livres un quart de sucre, on met un demi-septier d'eau; on fait cuire le sucre à la plume, *Voyez* SUCRE; puis on ajoute le fruit; on remue ce mêlange, & on le fait bouillir pendant un demi-quart d'heure, jusqu'à ce que cette marmelade ait une consistance convenable, ce que l'on reconnoît en en mettant refroidir un peu sur une assiete; alors on met les amandes qu'on a séparées des noyaux, & dont on a ôté la peau; on coule dans les pots la confiture, tandis qu'elle est chaude, & on ne la couvre que lorsqu'elle est entiérement refroidie.

Abricots à l'eau-de-vie.

Veut-on faire des *abricots à l'eau-de-vie*, on prend tout au plus deux douzaines d'abricots; on les essuie proprement avec un linge, pour leur ôter leur duvet; on les jette dans l'eau bouillante; d'abord ils se précipiteront au fonds, peu après ils remonteront sur l'eau; alors on les tire

de la poële, & on les arrange à mesure sur un linge blanc, ou mieux encore on les jette dans de l'eau fraîche. Tous les abricots étant blanchis de la sorte, on les tire de l'eau fraîche pour les faire égoutter sur un tamis; ensuite on les jette dans un syrop que l'on a fait clarifier, ayant attention de les remuer en tous sens avec l'écumoire, afin que la chaleur agisse par tous les côtés. Trois livres de sucre suffisent pour le syrop, avec une quantité d'eau suffisante pour que le fruit y baigne à l'aise. Dès qu'on apperçoit le fruit s'amollir, on le retire de dessus le feu; on arrange les abricots sur un tamis pour les faire égoutter. Pendant ce temps-là on remet le syrop sur le feu; s'il devient trouble, on le clarifie de nouveau avec du blanc d'œuf. On lui fait faire trois ou quatre bouillons, & on le verse tout bouillant sur les abricots disposés dans une grande terrine vernissée. Le fruit trempera ainsi 24 heures; on le retire ensuite du syrop, que l'on remet bouillir à dix ou douze bouillons, & que l'on reverse encore sur les abricots. Le troisieme jour on met le fruit & le syrop tout ensemble sur le feu; & après quatre ou cinq bouillons couverts, on retire la poële du feu; on laisse refroidir le tout à demi; ensuite on prend les abricots un à un; on les range proprement dans un bocal. Si ce bocal est assez grand pour contenir 4 pintes, par exemple, on emploiera 2 pintes d'eau-de-vie, & 2 de syrop. Le fruit viendra d'abord à la surface, & y restera un mois ou deux; mais à mesure qu'il sera pénétré par la liqueur, il tombera au fond.

Avec le même procédé, l'on fera des pêches à l'eau-de-vie, en observant qu'elles ne soient pas tout-à-fait mûres. Comme ces deux fruits se préparent de même, on peut voir au mot Pêche les différents usages qu'on en peut faire.

Pâte d'abricots.

Pour faire la pâte d'abricots, l'on choisit des abricots bien mûrs ; on les pele ; on en ôte le noyau ; on les desséche à petit feu ; ils se mettent en pâte : on jette cette pâte dans du sucre que l'on aura tout prêt, cuit à la plume : *voyez* SUCRE : on la mêle bien : on fait frémir le mêlange sur le feu ; puis on le jette dans des moules ou entre des ardoises, & on fait bien sécher dans l'étuve à bon feu.

Ratafia de noyaux.

La composition de ce ratafia, aussi connu sous le nom d'*eau de noyaux*, est si simple, qu'il n'y a personne qui ne puisse le faire ; il a même l'avantage de coûter peu de dépense. Dans la saison où les abricots sont dans leur maturité parfaite, on emplit de noyaux de ce fruit une cruche d'une continence quelconque, de maniere cependant que le demi-tiers de la cruche reste vuide : il faudra laisser les noyaux entiers, sans en ôter le bois, & autant qu'il sera possible, les mettre dans la cruche au sortir du fruit. Lorsque la cruche en sera remplie jusqu'au point indiqué, rempliſſez-la d'eau-de-vie ; bouchez-la exactement, & exposez-la au soleil pendant deux mois ; ce terme expiré, l'on passe l'infusion par un tamis de soie pour en séparer les noyaux, qu'on jette comme inutiles. On remet l'infusion dans la cruche, & on y ajoute six onces de sucre par pinte : on cassera le sucre en gros morceaux, qu'on trempera dans l'eau commune avant de les jetter dans l'infusion : on bouchera bien la cruche, & on l'exposera encore pendant huit jours au soleil, après

quoi on filtrera le ratafia par la chauſſe, & on le mettra en bouteille.

Le ratafia de noyaux de pêche ſe prépare de même, & ces deux ratafias ont un caractere particulier qui les diſtingue ; l'un ſent l'abricot ; l'autre la pêche ; & cette ſaveur, ils la tiennent du bois, & non de l'amande du noyau. Comme ce parfum eſt très délicat, il ne faut mêler dans l'infuſion aucun aromat étranger, tels que la cannelle, le macis, le clou de giroſle, &c. ce ſeroit le moyen d'ôter au ratafia le parfum naturel qu'il doit avoir.

ACCOUCHEMENT. La nature qui parvient ordinairement à ſes fins par des moyens conſtants & uniformes, ſe trouve quelquefois dérangée par des combinaiſons fortuites ; auſſi y a-t-il ſouvent des accouchements laborieux & difficiles, & où l'enfant ne ſe préſente pas bien pour ſortir du ſein de ſa mere. L'art eſt venu ici au ſecours de la nature. On connoît le *levier de Roonhuyſen* que l'on exécutoit en fer ; mais M. Fauvel, Bandagiſte, qui demeuroit en 1755 rue Macon, entre le pont S. Michel & S. André-des-Arts, l'a rendu plus ſimple & moins effrayant, en l'exécutant en ivoire. On a prouvé dans les Ecoles de Médécine qu'une main habile & exercée étoit le meilleur de tous les inſtruments ; il eſt cependant néceſſaire qu'elle ſoit aidée tant par la nature, que par la ſituation de la femme. Les femmes ſauvages du Canada accouchent toutes debout ou à genoux : lorſque l'enfant a de la peine à venir, elles ſe font ſuſpendre par-deſſous les bras à un arbre, & par les mouvements qu'elles ſe donnnent, elles parviennent à faire venir l'enfant, & tous leurs accouchements ſont heureux. Il n'y a point chez elles ni d'hommes ni

de femmes qui les accouchent. Pour nous, comme il n'y a pas d'apparence que nous revenions à l'état de pure nature, & à la simplicité des sauvages, nous aurons toujours besoin des ressources de l'art.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre A, l'Annonce des Mannequins pour les Etudes.

ACHÉES. *Voyez* APPAS, VERS DE TERRE.

ACIDE. Les acides sont, comme l'on sait, les plus simples d'entre les substances salines; on en retire des trois regnes, ce qui a donné lieu de les diviser en acides minéraux, végétaux & animaux. Le caractere des acides est de changer en rouge la couleur bleue des végétaux. Comme ce sont des substances assez simples, elles ont une très grande tendance à s'unir avec presque tous les corps de la nature, & singuliérement avec ceux qui sont ou simples, ou peu composés, tels que le phlogistique ou feu élémentaire, les alkalis salins fixes & volatils, les terres, les matieres métalliques, l'huile & l'eau.

Les acides minéraux & végétaux sont principalement ceux dont on fait usage dans les expériences & les recherches; c'est pourquoi ils sont absolument nécessaires dans le laboratoire de celui qui veut s'amuser à faire plusieurs petits procédés ou expériences curieuses. Les acides minéraux sont l'acide vitriolique, l'acide marin & l'acide nitreux, qui présentent chacun des phénomenes différents dans leurs combinaisons. L'acide marin seul ne dissout point l'or, mais mêlé avec l'acide nitreux, il en devient le véritable dissolvant: c'est ce que l'on nomme *eau régale*. L'acide nitreux s'unit avec l'eau, & occasionne

une chaleur & un bouillonnement considérable : il arrive dans ce mêlange un phénomene singulier & curieux ; la liqueur prend une assez belle couleur bleue, ou vert foncé ; tandis que les vapeurs qui continuent à s'exhaler conservent toujours leur couleur jaune rouge. L'acide vitriolique, uni avec l'esprit de vin, donne, par la distillation, l'æther vitriolique ; uni au phlogistique, il forme le soufre. Mais un détail plus considérable est du ressort des ouvrages de Chymie, auxquels nous renvoyons.

L'acide sulphureux paroît être un des plus puissants préservatifs contre la peste & les maladies épidémiques. *Voyez* PESTE.

ACIDE MARIN. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES.

ACIER. L'industrie humaine qui, d'une terre ou d'un sable ferrugineux, a su tirer un fer doux, malléable & ductile, a trouvé le moyen de le rendre encore plus parfait en le dépouillant des parties hétérogenes ; l'empreignant d'une plus grande quantité de phlogistique, elle est parvenue à lui donner tous les degrés de dureté qu'elle a desiré, au point de le mettre en état de couper le fer. L'acier perfectionné est devenu susceptible d'un si beau poli, qu'il semble le disputer à l'argent.

Il y a en général deux manieres de faire l'acier, qui n'est autre chose que le fer apprêté. Ces deux manieres sont la fonte & la cémentation. La premiere consiste à choisir l'espece de fer, qu'on nomme *acier naturel*, tiré de sa mine, à lui faire subir une premiere fonte pour le dépouiller, au moins en partie des matieres terreuses non métalliques ou non métallisées, à le faire bien rou-

gir, à le battre à grands coups de marteaux à l'effet de chaſſer toutes les parties hétérogenes du fer. La ſeconde conſiſte à choiſir le fer le plus parfait, le plus malléable tant à chaud qu'à froid, à le forger en lames ou en barres, plutôt petites que groſſes, & à le cémenter avec une partie de poudre de charbon de bois médiocrement pulvériſé, une demi-partie de cendre de bois mêlées enſemble exactement, ou bien avec deux parties de poudre de charbon de bois, une partie d'os, cornes, poils ou peau d'animaux brûlés à vaiſſeau clos, juſqu'à noirceur, & réduits en poudre, & une demi-partie de cendre de bois, le tout mêlé enſemble; à faire, pour cet effet, uſage d'un vaiſſeau cylindrique, plus haut d'environ trois pouces que les barres de fer qu'on veut convertir en acier; à mettre au fonds du creuſet une couche de cement foulé, & de l'épaiſſeur d'un travers de doigt; à placer ces barreaux de fer verticalement dans le creuſet, diſtants les uns des autres, & des parois du creuſet d'environ un pouce; à remplir tous les interſtices exactement avec le cément, en ſorte que le creuſet en ſoit plein, & que les barreaux en ſoient totalement couverts au moins de deux pouces d'épaiſſeur; à couvrir le creuſet avec un couvercle qui ſoit juſte, & lutté bien exactement d'argile mêlé de ſable; enfin à placer le creuſet dans un fourneau ſur un feu égal, & à le tenir rouge pendant 8 ou 10 heures. A l'égard du cément, les matieres qui le compoſent peuvent varier; mais l'eſſentiel eſt qu'elles ne contiennent ni ſoufre, ni acide vitriolique, dont les effets nuiſent beaucoup au but qu'on ſe propoſe.

Après avoir parlé de la fonte & de la cé-

mentation, il ne reſte plus à parler que de la trempe.

L'acier ſans la trempe ne nous rendroit guere plus de ſervice que le fer doux, c'eſt par cette façon, qui coûte ſi peu, qu'on lui donne la dureté qui le caractériſe. On fait chauffer le morceau quand il eſt travaillé; on lui fait prendre le rouge couleur de ceriſe; & quand il eſt dans cet état, on le plonge ſubitement dans l'eau froide. Voilà en gros commment on trempe l'acier: mais un ouvrier expérimenté & intelligent donne la chaude avec précaution, ayant égard à la groſſeur de la piece, à la qualité de l'acier; & il la plonge de maniere à lui conſerver ſa figure; ce qui eſt aſſez difficile quand le morceau eſt long & large. L'acier d'Angleterre demande plus d'attention qu'un autre; il ſe brûle aiſément. Si la piece eſt un peu épaiſſe; il faut ralentir de temps en temps le feu ſur la ſuperficie, pour lui donner le temps de pénétrer juſqu'au centre. Cela ſe fait en jettant du ſable ſec & froid deſſus par pincées. Il faut plonger debout & fort vîte les pieces plattes & longues, afin que la matiere, condenſée également & en même temps de toutes parts, ne leur permette de ſe courber ni de ſe voiler. L'acier ainſi trempé, a toute la dureté qu'il peut avoir, & le plus ſouvent il en a trop, ce qui le rend extrêmement caſſant. Des outils tranchants ſeroient bientôt égrenés s'ils étoient ſi durs. On modere cette dureté exceſſive par un recuit, c'eſt-à-dire en chauffant la piece modérément par degrés. La couleur de l'acier qui ſort de la trempe, eſt un blanc matte, tirant ſur le gris: quand on le chauffe de nouveau, il commence à devenir un peu jaune, enſuite il devient d'un

rouge pourpre ; après cela, il passe au violet bleu ; après quoi, si on le chauffe davantage, il devient gris, & a perdu toute la dureté qu'il avoit acquise à la trempe.

L'acier revenu au jaune convient aux burins, aux ciseaux à couper le fer & le cuivre, & généralement à tous les outils qu'on fait agir sur des matieres très dures, & dont le tranchant n'est pas fort aigu. Dès qu'ils ont acquis cette couleur, il faut donc les plonger promptement dans l'eau froide, pour empêcher qu'ils ne se recuisent au-delà. Vous ferez revenir à la couleur purpurine les outils qui doivent être aiguisés sous de plus petits angles, tels que sont ceux du Tourneur en bois & du Menuisier, ainsi que les pieces qui auront besoin d'un peu de flexibilité : enfin vous amenerez au bleu violet les ressorts minces, les scies, & généralement tout ce qui doit être très flexible avec une certaine dureté.

Souvent la trempe n'est nécessaire qu'à un endroit de la piece : il est inutile, par exemple, qu'un burin soit trempé dans toute sa longueur. Vous ne chaufferez donc & ne plongerez dans l'eau que le bout qui a besoin de devenir dur ; ce qui n'est qu'inutile dans un gros outil, deviendroit une imperfection très incommode dans un forêt ; il se casseroit souvent par l'effort de l'archet ; aussi l'Horloger n'en chauffe que le petit bout à la flamme d'une chandelle soufflée avec un chalumeau, & il la trempe en la chauffant dans le suif de la chandelle même.

Il y a une façon de durcir le fer doux, qu'on appelle *tremper en paquet*. Voici en quoi elle consiste. Détachez de la suie de cheminée la plus dure & la plus compacte ; broyez-la avec de l'u-

rine ; réduisez-la en consistance de mortier : formez une boîte de grandeur convenable, avec une feuille de tôle ; étendez dedans un morceau de linge vieux, & mettez au fond une couche épaisse comme le doigt de votre suie détrempée, sur laquelle vous placerez les pieces de fer que vous voulez tremper, & vous les recouvrirez d'une pareille couche de suie. Si tout votre fer ne peut tenir entre ces deux premieres couches, vous stratifierez le reste entre la seconde & une troisieme, &c ; vous replierez le linge par-dessus, pour mieux contenir & serrer le tout ensemble. Vous couvrirez la boîte avec un couvercle de tôle qui entre dessus comme celui d'une tabatiere, mais avec beaucoup d'aisance ; vous la ferez chauffer dans un feu de charbons, que vous entretiendrez bien ardent, & vous la ferez rougir couleur de cerise en dedans comme en dehors : quand elle aura été pendant une bonne heure dans cet état, vous l'enleverez avec des pinces, & vous renverserez promptement tout ce qu'elle contient dans un seau plein d'eau fraîche, ayant soin de remuer avec un bâton ou avec la pince même, pour décroûter le fer & le dégager de la suie dont il est enduit. Les Armuriers & autres ouvriers qui trempent en paquet, varient beaucoup sur le choix des drogues dont ils enveloppent le fer : la corne rapée, le vieux cuir brûlé, la cendre de bois neuf, le sel ammoniac, sont autant de matieres qui peuvent servir à cet effet ; mais l'usage de la suie & de l'urine réussit toujours. Le fer trempé de cette façon devient acier superficiellement, & reste doux dans le fond. Il en résulte un avantage, les pieces en sont moins sujettes à se casser.

Maniere

Maniere de préſerver l'acier de la rouille.

On trouvera ſous les mots FER & VERNIS tous les procédés propres à garantir l'acier de la rouille.

AEROSTATHMION. *Voyez* BALANCE DE L'ATMOSPHERE.

ÆTHER. L'æther eſt une liqueur inflammable, très ſubtile & très volatile, qui tient le milieu entre l'eſprit de vin rectifié & les huiles légeres. cette liqueur n'eſt bien connue que depuis que les Chymiſtes modernes ſe ſont appliqués à la compoſer & à en connoître les propriétés Elle ſe fait en général par le mêlange des acides avec l'eſprit de vin; mais ce n'a été que ſucceſſivement, & par degrés qu'on eſt parvenu a en produire avec les différents acides. On compoſoit d'abord l'æther par l'acide vitriolique ſuivant un procédé qui nous eſt venu des Allemands. Enſuite M. Navier, Médecin à Châlons-ſur-Marne, a trouvé la méthode de faire l'æther par l'intermede de l'acide nitreux, & on a donné à cet æther le nom d'æther nitreux. M. le Comte de Lauraguais a découvert un moyen de faire par l'acide du vinaigre concentré un autre æther qu'on a diſtingué par le nom d'æther acéteux. Enfin M. le Marquis de Courtenvaux a publié un procédé pour faire un æther par l'acide marin auquel on a donné le nom d'æther marin. Ce dernier æther étoit le plus difficile à trouver. Il a fallu faute de pouvoir y réuſſir complettement avec l'acide marin pur, avoir recours à cet acide préparé ou altéré d'une maniere particuliere par ſon union avec une matiere métallique : c'eſt avec l'eſpece d'acide marin retiré du mercure ſublimé corroſif par l'intermede de l'étain, & que les Chymiſtes connoiſſent ſous le

nom d'*esprit fumant de Libavius*, que M. de Courtenvaux eſt parvenu a obtenir ſon æther marin. La Chymie vient d'être encore enrichie d'une découverte importante ſur cet objet. M. le Baron de Bormes qui cultive cette ſcience avec zele, a découvert, il y a quelques années un nouveau procédé, par lequel il obtient, à moins de frais, une plus grande quantité d'æther marin. C'eſt en concentrant la diſſolution du zinc faite par l'acide marin, & diſtillant avec de l'eſprit de vin cette diſſolution concentrée qu'il obtient ſon æther.

On fait avec l'æther une jolie expérience ſur les refroidiſſements artificiels : on peut ſe ſervir indifféremment d'æther préparé par tel ou tel acide, pourvu qu'il ſoit extrêmement volatil. *Voyez* REFROIDISSEMENT DES LIQUEURS.

Tous les æthers, dont nous avons parlé, ont des propriétés communes, ils en ont auſſi de particulieres; ils ſont tous blancs, d'une odeur vive, d'une volatilité ſans égale, peu miſcibles avec l'eau ; ils ont de plus une action marquée ſur tous les corps gras & de nature huileuſe ; auſſi-bien que celle d'enlever l'or à tous ſes diſſolvants.

Comme l'æther vitriolique, lorſqu'il eſt bien fait, l'emporte ſur les trois autres par ſon parfum agréable, nous nous contenterons de ce ſeul procédé.

On commence par allumer le fourneau au bain de ſable; quand il ſera échauffé à n'y pouvoir tenir la main, on fera un creux pour recevoir la cornue, dans laquelle on verſera une livre & demie d'eſprit de vin, parfaitement rectifié, & enſuite une livre & demie d'acide vitriolique très concentré. Il ſe fera une effervescence terrible, avec bouillonnement & même exploſion. L'effer-

vescence étant appaisée, on remuera légérement la cornue entre les mains, après quoi on la placera au bain de sable ci-dessus. On adoptera à la cornue un moyen ballon, percé d'un trou sur le côté : on poussera le feu jusqu'à faire bouillir légérement la matiere. Il sortira d'abord un esprit de-vin très aromatique, après quoi l'æther commencera à paroître. On retirera d'abord environ quatorze onces de liqueur si-tôt qu'on sentira que ce qui distille commence à être imprégné d'une odeur de soufre bien sensible, on séparera le premier produit. Si l'on veut retirer l'huile douce de vitriol, on continuera la distillation à un feu un peu plus modéré, jusqu'à ce qu'on sente que ce qu'on distille n'est plus qu'un acide sulphureux très vif : ensuite, il faudra procéder à la rectification des quatorze onces de liqueur du premier produit. Pour cet effet, on les verse dans une petite cucurbite de verre ; on y ajoute deux onces d'huile de tartre par défaillance : on adapte un chapiteau à la cucurbite, & un récipient au chapiteau : on lutte très exactement les jointures : on place l'alambic, ainsi disposé, au bain de cendre, & l'on commence cette distillation par un feu extrêmement doux, & qui n'excede pas le feu de lampe : on retirera huit onces d'un æther admirable, d'un parfum exquis, & qui ne sentira pas la moindre odeur de soufre. Cette liqueur est d'un soulagement très efficace dans le spasme, dans les foiblesses, dans l'apoplexie, &c. La dose en est depuis quinze gouttes jusqu'à soixante sur un petit morceau de sucre.

Epreuves de l'æther.

Pour reconnoître les bonnes qualités d'un æther, il faut verser de l'eau commune dans une

petite fiole fort longue & étroite, & verſer par deſſus de l'æther ; celui-ci ſurnagera, & après avoir bien mêlé les deux liqueurs par de fortes ſecouſſes, l'æther ſe raſſemblera par petits globules, & viendra ſe replacer à la ſurface de l'eau. Si l'on verſe de l'æther dans une cuiller d'argent, & qu'on l'approche d'une bougie allumée, l'æther prendra feu à plus d'un pouce de diſtance, & brûlera d'une flamme très vive, très blanche, très brillante, juſqu'à ſiccité parfaite, ne laiſſant pour réſidu qu'un peu de fuliginoſité. Une pincée de poudre à canon miſe dans la cueillere ne doit pas prendre feu.

AFFINAGE. C'eſt un procédé par lequel on purifie les métaux, & on les dégage des ſubſtances avec leſquelles ils ſont mêlés. Lorſqu'on veut affiner de l'or ou de l'argent, on y ajoute du plomb, & on met ce mêlange dans une coupelle. *Voyez* COUPELLE. On pouſſe le feu. Ces ſubſtances entrent en fuſion, & le plomb venant à ſe ſcorifier, ſcorifie avec lui les métaux imparfaits ; ils nagent à la ſurface, & paſſent à travers les pores de la coupelle ; la ſubſtance de métaux parfaits ſe découvre, ſe nettoie, & paroît beaucoup plus brillante ; cela forme une eſpece d'éclair, qu'on nomme effectivement éclair, fulguration, ou corruſcation. C'eſt à cette marque qu'on reconnoît que le métal eſt affiné.

AFFINITÉS CHYMIQUES. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

AGARIC DE CHÊNE. La ſimplicité ſemble donner encore un plus grand prix à la nature des remedes ; celui ci eſt dans le cas, & peut être à la campagne, où l'on manque pour le moment de Chirurgien, de la plus grande utilité, pour les coupures de veines, de vaiſſeaux & d'artere ;

on l'emploie avec succès en chirurgie pour arrêter l'écoulement du sang dans l'amputation & l'opération de l'anévrisme.

La propriété merveilleuse qu'a l'agaric d'arrêter les hémorragies étoit très connue des Anciens, qui ont même nommé cette espece de fungus qui vient sur le chêne *agaricus sanguinem sistit* s. Nos Modernes, qui négligent peut-être un peu trop les Anciens, avoient m'éconnu longtemps cette propriété qui a été retrouvée depuis peu. L'agaric n'est autre chose que la substance tendre d'un champignon de chêne. C'est l'agaric de chêne préparé ; mais cette préparation est des plus simples : on cueille dans les mois d'Août & de Septembre les agarics que l'on voit croître sur les vieux chênes : on emporte avec un couteau toute l'écorce dure & blanche, jusqu'à une substance fongueuse qui obéit sous le doigt comme une peau de chamois : on prend cette substance fongueuse dont on fait des morceaux plus ou moins épais, qu'on bat avec un marteau, afin de les rendre bien doux & bien souples. On garde ces morceaux ainsi préparés dans des bouteilles de verre, pour qu'ils ne prennent point d'humidité.

Lorsqu'on en veut faire usage dans des coupures de vaisseaux, de veines ou d'artere, on en applique un morceau plus grand que la plaie du côté le plus spongieux, & un autre morceau plus grand par dessus : on fait une ligature pour assujettir le tout ; il est certain qu'on arrêtera l'écoulement du sang. La vertu stiptique de cet agaric resserre le diametre des vaisseaux, & donne lieu au sang de former ce caillot, si nécessaire pour fermer le vaisseau par lequel se fait l'écoulement du sang.

On reconnoît les mêmes propriétés aux agarics qui croissent sur d'autres arbres, tels que les noyers, les bouleaux, les ormes, &c. Au défaut de ces agarics préparés, on peut avoir recours à l'amadoue, qui n'est elle-même que cet agaric préparé dans une lessive de nitre.

M. Brossard, Chirurgien, qui a trouvé ce précieux secret de l'agaric, a essayé de faire usage, pour arrêter les hémorragies de sang, de la poudre de la partie la plus dure de l'agaric rapé, elle produit aussi de bons effets; mais qui ne sont pas si certains.

L'agaric de chêne ne paroît pas être le seul astringent propre à arrêter les hémorragies; des Chirurgiens ont remarqué que la raclure de chapeau, & la laine cardée, au point d'être presque réduite en poussiere, produisent les mêmes effets.

AGATHE & DENDRITES. L'un des plus agréables jeux de la nature, est celui que l'on remarque dans les agathes arborisées. Les formes en sont variées à l'infini; mais comme il est rare qu'elles soient absolument parfaites, l'art quelquefois vient à l'aide de la nature: le pinceau en produit même d'artificielles, qui ne le cedent aux naturelles que parceque leurs arborisations sont susceptibles de s'effacer à la longue. M. Dufay a fait sur cet objet plusieurs expériences insérées dans les Mémoires de l'Académie. Les pierres dures, telles que les agathes, le cristal de roche, ne se dissolvent dans aucun acide; cependant ces mêmes acides, chargés de parties métalliques, en pénetrent plusieurs; phénomene curieux, qu'on a lieu d'observer souvent dans la Chymie. Si donc l'on met sur un morceau d'agathe blanche de la dissolution d'argent dans l'esprit de

nitre, & qu'on expose cette pierre au soleil, & qu'aussi-tôt que la dissolution est séchée on la mette dans un lieu humide, qu'on l'expose de rechef au soleil, l'agathe se teindra promptement d'une couleur brune, tirant sur le rouge Elle sera plus foncée, & pénétrera plus avant si on y remet de nouvelle dissolution. Que l'on ajoute à la dissolution le quart de son poids de suie & de tartre rouge, la couleur tirera sur le gris : si, au contraire, on ajoute, à la dissolution, de l'alun de plume, la couleur sera d'un violet foncé, tirant sur le noir. Il y a dans cette sorte d'agathe, & dans la plupart des autres pierres dures, des veines presqu'imperceptibles qui se laissent pénétrer de la couleur plus facilement que le reste ; en sorte qu'elles deviennent plus foncées, & forment de très agréables variétés, qu'on ne voyoit pas auparavant. La dissolution d'or ne donne à l'agathe qu'une légere couleur brune. Celle du bismuth la teint d'une couleur qui paroît blanchâtre & opaque lorsque la lumiere frappe dessus, & brune quand on la regarde à travers le jour. Les autres dissolutions de métaux & de minéraux n'ont donné aucune sorte de teinture. Si l'on veut tracer sur l'agathe des contours, des desseins réguliers, le mieux est de prendre de la dissolution d'argent avec une plume, & de suivre les contours tracés avec une épingle. Comme il est nécessaire que l'agathe soit dépolie, il faut que la dissolution soit bien chargée d'argent, afin qu'elle puisse se cristalliser promptement au soleil, & qu'elle ne court point risque de s'épancher. Les traits pour lors sont assez délicats, mais n'ont jamais la finesse du trait de plume. C'est par des procédés fort analogues à

ceux ci-dessus qu'on parvient à colorer le marbre. *Voyez* MARBRE.

On distingue facilement l'agathe naturelle de l'artificielle : en chauffant l'agathe colorée, elle perd une grande partie de sa couleur, & elle ne la reprend qu'en mettant dessus de nouvelle dissolution d'argent. Une autre maniere très simple est de mettre sur l'agathe colorée de l'esprit de nitre sans l'exposer au soleil ; en une nuit, elle se déteint entiérement ; mais exposée au soleil pendant plusieurs jours, elle reprend sa couleur. On voit cependant que ces deux moyens sont capables de décolorer même les pierres fines & les dendrites naturelles. Les saphyrs, les améthystes, mis dans un creuset entouré de sable, & exposés au feu, y deviennent blancs. La couleur des dendrites naturelles, laissées pendant trois ou quatre jours dans de l'eau forte, ne s'altere point ; mais si on laisse ces mêmes dendrites sur une fenêtre pendant quinze jours d'un temps humide & pluvieux, la partie de ces pierres qui avoit trempé dans l'eau-forte se trouve absolument déteinte par le mêlange des parties aqueuses ; car dans plusieurs cas l'eau-forte affoiblie, dissout ce que ne dissolveroit point l'eau-forte concentrée.

L'industrie, qui sait se plier à tout, vient d'imaginer d'employer les cheveux à faire des dentrites & la galanterie françoise, qui sait prendre toutes sortes de formes, n'a pas manqué de profiter de cette invention. On remet les cheveux que l'on destine à cet usage entre les mains de l'artiste qui doit les appliquer sur l'agathe, & bientôt on les voit transformés en arbres, en buissons, en mousses de la derniere élégance ; les troncs, les branches, les feuilles y sont dessinées avec précision & légéreté.

Au lieu de l'agathe, qui eſt d'un certain prix, on emploie auſſi le cryſtal qui, pour le coup d'œil, produit à peu près le même effet. On fait des cartouches arboriſés en cheveux, que l'on place ſur le deſſus des boîtes à mouches, des bonbonnieres & des tabatieres.

Cette invention a fait naître l'idée d'exécuter un portrait en cheveux. Le ſieur Penot, Bijoutier, à Paris, rue St. Louis, a choiſi le portrait du Roi, & a parfaitement réuſſi, au point qu'on auroit pris le portrait pour un deſſein fait à la plume.

On donne le nom de *chryſobathe* ou *buiſſon d'or* à une eſpece de dendrite artificielle, formée par une végétation d'or, renfermée entre deux cryſtaux, & ſoudée avec art au feu : on en fait des bagues ; on en orne des tabatieres.

AGATHES HERBORISÉES. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

On eſt parvenu à imiter l'agathe orientale par les mêmes procédés qu'on emploie pour faire la *calcédoine*. Voyez ce mot.

AGNEAU. Il arrive ſouvent au commencement du printemps que les brebis n'ont pas aſſez de lait pour nourrir leurs agneaux ; quelquefois même elles ſont d'une nature ſi capricieuſe, qu'elles ne veulent pas ſe laiſſer téter. Dans ce cas, les fermieres n'ont pas d'autres reſſources que de les nourrir avec du lait de vache ; mais il arrive aſſez ordinairement que ce lait leur occaſionne la diarrhée, parcequ'il n'a pas la même aſtringence que le lait de brebis. Le moyen de remédier à cet inconvénient, c'eſt d'ajouter au lait qu'on leur donne un quart d'eau où l'on a fait infuſer de la tormentille, à la doſe d'un quarteron par quatre pintes d'eau. Cette infuſion com-

munique au lait une astringence, qui le rapproche de celui de brebis.

AIGUE MARINE (fausse). L'aigue marine est une pierre précieuse, de couleur verte, mêlée d'un peu de bleu; les orientales, connues sous le nom de *béril*, sont plus dures, susceptibles d'un plus beau poli, & la couleur en est plus fixe que celle des occidentales, qu'on nomme proprement *aigue marine*.

L'aigue marine est plus facile à contrefaire avec le verre de plomb, qu'avec le cristal, ou tout autre espece de verre. Il ne s'agit que de prendre seize livres de fritte de cristal, & dix livres de chaux de plomb; après les avoir mêlés, tamisés, on met ce mêlange dans un creuset un peu chaud; au bout de douze heures, la matiere sera bien fondue, il faudra la jetter dans l'eau avec le creuset; l'on en séparera le plomb, pour la remettre au fourneau pendant huit heures; ensuite on prendra quatre onces d'oripeau calciné, & le quart d'un once de safre; joignez-y ce nouveau mêlange en quatre reprises; au bout de deux heures, remuez bien le verre; faites-en l'épreuve, pour voir si la couleur est telle qu'on la demande: vous la laisserez encore au feu pendant dix heures sans y toucher; ensuite vous pourrez la travailler.

La couleur d'aigue marine est une des principales qui entrent dans la teinture du verre. Si l'on veut l'avoir d'une grande beauté, il faudra se servir du bollito ou cristal artificiel; car si l'on employoit le verre commun, la couleur n'en seroit point si belle. On peut faire usage du cristallin ou verre blanc; mais c'est le bollito ou cristal artificiel qui donne la plus belle couleur. Il faut observer de ne point employer la magnésie lorsqu'on veut donner la couleur d'aigue marine au

verre ; quoique le feu consume cette matiere, elle ne laisse point de donner à cette couleur une nuance noirâtre, & de la rendre moins éclatante & moins belle. Au reste, il suffiroit d'employer un beau verre blanc, dans lequel il n'entre point de magnésie. Prenez donc de la fritte de cristal ou du verre blanc, tel qu'on vient de l'indiquer ; mettez-la dans le creuset sans magnésie ; lorsque le verre sera bien cuit & purifié, enlevez soigneusement avec la cuiller de fer des Verriers le sel qui surnagera au verre comme de l'huile ; sans cette précaution, la couleur deviendra louche, & le verre sera gras. Lorsque le verre sera bien purifié, sur vingt livres de cristal, vous mettrez six onces d'oripeau calciné & préparé de la maniere qui a été dite au mot Oripeau, & une dose de safre préparé, qui n'excede pas le quart, en observant de bien mêler ces deux poudres, & de ne les mettre dans le creuset que petit à petit, & en trois reprises ; car l'oripeau bien calciné enfle de façon à faire sortir tout le verre du creuset : il faudra donc y prendre garde, & remuer continuellement le verre. Il faut aussi avoir attention, en ajoutant le safre, de ne le mêler qu'avec précaution, & de n'en mettre que peu d'abord, les proportions ne pouvant être indiquées précisément, attendu qu'il y en a des especes plus mêlangées de sable les unes que les autres. On laissera ensuite reposer le mêlange pendant 3 heures, afin qu'il prenne bien la couleur : on le remuera de nouveau, & l'on essaiera si la couleur est telle qu'on la demande, afin de la rendre plus claire ou plus foncée, suivant l'exigence des cas. Les petits vases minces demandent une couleur plus foncée, & les grands une couleur plus claire. Le choix de la nuance dépend donc des ou-

vrages qu'on veut faire ; il eſt néanmoins d'uſage de foncer moins que plus la couleur ; car il eſt toujours aiſé de remédier au premier défaut lorſque le verre eſt bien pur.

Vingt-quatre heures après avoir ajouté la couleur, on pourra travailler le verre, obſervant, avant d'y mettre la main, de bien remuer le mêlange, afin que la couleur ſoit égale par-tout ; car lorſque le verre repoſe, la couleur tombe au fond, & la partie ſupérieure du verre ne ſe colore point. Il faut obſerver les mêmes regles pour les grands vaſes de cryſtal. Il eſt bon de ſavoir qu'à Murano, on prend pour cet ouvrage, égale quantité de fritte de cryſtal & de celle de roquette ; ce qui donne une couleur d'aigue marine qui n'eſt guere moins belle ; cependant pour la plus parfaite il ne faut que de la fritte de cryſtal.

Voici encore une autre maniere de préparer une couleur bleue d'aigue marine.

Il faut placer dans le fourneau un creuſet rempli de verre bien purifié, dont la fritte ſoit faite avec la roquette ou de la ſoude d'Eſpagne : celle où il entre de la roquette eſt cependant préférable pour cette opération. Après que le verre aura été bien purifié, qu'on mette vingt livres de de verre, ſix onces d'oripeau bien calciné par lui-même, & traité ſelon la méthode indiquée au mot Oripeau. On aura ſoin d'ôter le ſel qui ſurnagera au verre, comme on ſait ; & l'on aura un beau bleu, ou une couleur d'aigue marine admirable, que l'on pourra augmenter ou affoiblir, ſelon les ouvrages qu'on en voudra faire ; au bout de deux heures, il faudra remuer la matiere de nouveau, & eſſayer ſi la couleur eſt telle qu'on la demande ; ſinon, il ſera aiſé de la rendre plus claire ou plus foncée, en ajoutant de nouvelle

poudre. Lorſqu'on aura le point deſiré, on laiſſera la matiere ſans y toucher pendant 24 heures, au bout deſquelles il faudra la bien remuer : alors on pourra la travailler. On aura, de cette façon, un bleu d'aigue marine d'une couleur différente de toutes celles qu'on emploie dans l'art de la verrerie.

AIMANT ARTIFICIEL. Tout le monde connoît la nature de l'aimant, ſes propriétés & ſes effets. La *direction* de l'aimant vers les pôles nous tracent des routes certaines au milieu des mers ; c'eſt à cette propriété que nous devons la découverte du Nouveau Monde. Par l'effet de ſon *attraction* ſur le fer, nous voyons tous les jours des gens habiles à manier & à cacher le jeu de l'aimant, offrir à nos yeux de petits ſpectacles piquants, qui tiennent de la magie. Sa *communication* eſt telle que nous pouvons tranſmettre ſes propriétés à l'acier. C'eſt par ce moyen que nous nous procurons des aiguilles aimantées pour les bouſſoles. *Voyez* BOUSSOLES. Son *inclinaiſon* eſt un ſigne certain qui indique aux Marins l'approche du pôle ; & enfin ſa *déclinaiſon*, qui le fait varier tantôt vers l'eſt, tantôt vers l'oueſt, eſt un phénomene qui, ainſi que les précédents, étonne & exerce les Phyſiciens. C'étoit ſans doute une découverte bien importante que de connoître toutes les différentes qualités de l'aimant ; mais l'induſtrie humaine devient ſouvent rivale de la nature, en profitant des indications qu'elle lui donne.

L'expérience démontre tous les jours combien les aimants artificiels ſont préférables aux aimants naturels : d'abord à groſſeur égale ils ſont beaucoup plus forts, c'eſt-à-dire qu'ils attirent un poids plus peſant ; mais l'avantage le plus précieux, c'eſt qu'ils communiquent aux aiguilles

des compas de mer & des bouſſoles, en les paſſant ſeulement deſſus dans la direction des pôles, une vertu directrice, de beaucoup plus longue durée que celle que peuvent procurer les pierres d'aimants naturelles. M. *Baradelle*, Ingénieur du Roi, pour les inſtruments de Mathématiques, s'eſt attaché particuliérement à compoſer de ces aimants artificiels, & en a fait qui levoient depuis une livre peſant juſqu'à cent livres.

La méthode commune pour faire l'aimant artificiel, conſiſte à choiſir des lames de fleuret bien trempées, polies, & égales en longueur, largeur & épaiſſeur, à les aimanter ſéparément ſur une pierre d'aimant naturel, bien armée, ou ſur un aimant artificiel, à appliquer toutes ces lames les unes ſur les autres, de maniere que les pôles de même nom ſoient tous rangés du même côté; on aſſujettit enſuite toutes ces pieces avec des bandes de cuivre que l'on ſerre avec des vis. Ce faiſceau de lames d'acier eſt l'aimant artificiel. Comme il arrive quelquefois qu'en ſuivant cette méthode les lames d'acier ne reçoivent pas toute la vertu magnétique dont elles ſont ſuſceptibles, M. Mitchel, Phyſicien Anglois, a imaginé le procédé de la double touche. On le pratique de la maniere ſuivante.

On prend douze lames d'acier applati, de la longueur d'un pied, plus ou moins, ſur une largeur de ſix lignes, chacune du poids de cinq quarts d'once: on les lime, on les polit, on les fait rougir à un feu modéré & on les trempe; on fait enſuite une marque à l'une des extrémités avec un poinçon: cette extrémité marquée ſera déterminée à devenir le pôle auſtral, & celle qui n'eſt pas marquée le pôle boréale. Après cette préparation, on met ſix de ces barres ſur une table,

à la suite l'une de l'autre ; de sorte qu'elles représentent une seule ligne droite. On observe, dans cet arrangement, que les extrémités marquées avec le poinçon doivent être tournées vers le nord. On prend une pierre d'aimant armée, que l'on couche sur une des barres, de maniere que le pôle du nord soit tourné du côté de la barre qui est marquée, & qui doit devenir pôle austral ; & que le pôle austral de la pierre soit tourné, au contraire, du côté de la barre non marquée, qui doit devenir pôle boréal. On passe ensuite & l'on repasse cet aimant tout le long de la ligne formée par les six bandes de fer, jusqu'à trois ou quatre fois. Il faut avoir grand soin de bien toucher toutes ces barres. Cela fait, on amene la pierre sur une des bandes qui sont au milieu, & après avoir ôté les deux barres qui sont aux extrémités, & transporté celle du milieu à un bout, on met les premieres à la place de celles-ci ; puis on recommence à faire glisser la pierre trois à quatre fois le long de la ligne, sans néanmoins aller jusqu'au bout, c'est-à-dire qu'il faut laisser intactes les deux barres de l'extrémité qui se trouvoient ci-devant au milieu ; attendu que non seulement elles ont reçu, lorsqu'elles étoient dans le milieu, toute la vertu magnétique dont elles sont susceptibles ; mais même qu'une seconde touche, que l'on pratiqueroit dans le temps qu'elles sont à l'extrémité, leur feroit perdre une partie de la vertu acquise. C'est par la même raison que les barres des extrémités reçoivent moins de vertu, & que l'on les déplace pour les mettre à leur tour dans le milieu. Ces opérations achevées, on retourne les barres sens dessus dessous ; on retouche ce côté comme on avoit touché l'autre, en épargnant les deux barres des extrémités, pour

les raisons qu'on vient de dire ; mais ces deux barres des extrémités doivent être ensuite ramenées au milieu, pour être touchées en cette position ; c'est la raison pour laquelle M. Mitchel a nommé cette méthode la *double touche*.

Il s'agit maintenant d'aimanter les six autres barres. On les range sur une seule ligne comme les six premieres. Celles ci serviront d'aimant pour les autres : on les assemblera de maniere que trois d'entre elles soient adossées aux trois autres, & se touchent du côté non marqué par les extrémités qui doivent devenir des pôles de différents noms. En cette situation les extrémités de ces barres déja aimantées, qui doivent devenir des pôles du même nom, se trouvent de l'autre côté, c'est-à-dire du côté extérieur ; elles ne doivent pas se toucher de ce côté, mais être éloignées par le bas de la dixieme partie d'un pouce ou un peu plus. Pour les empêcher de se toucher, & les fixer à la distance que l'on vient de prescrire, on mettra entre elles un petit morceau de bois, ou de tout autre matiere, excepté qu'elle ne doit point être de fer. Les six barres aimantées, ayant été disposées comme il a été dit, on les coule trois ou quatre fois d'un bout à l'autre de la ligne formée par les six autres barres non-aimantées, en allant & revenant sur cette ligne : on ramene ensuite les barres des extrémités dans le milieu de la maniere ci-dessus indiquée, & on les retourne pour leur donner la seconde touche.

Lorsque les six premieres barres ont été passées sur un aimant vigoureux, elles communiquent aux six dernieres une vertu magnétique, plus forte que celles dont elles jouissent elles-mêmes. Ce phénomene dépend apparemment de ce que l'attouchement du fer au fer est plus exacte que celui

celui de l'aimant au fer. Ainſi pour rétablir dans les ſix premieres barres une vertu égale, on doit les repaſſer ſur les ſix dernieres, ſelon la méthode indiquée. Ces deux demi-douzaines de barres peuvent enſuite ſervir à en aimanter d'autres demi-douzaines, en répétant les opérations ſuſdites, juſqu'à ce qu'on voie que les dernieres ont acquis toute la vertu dont elles ſont ſuſceptibles, c'eſt-à-dire juſqu'à ce qu'elles n'acquierent point de nouvelles forces par de nouveaux attouchements. Les barres ainſi aimantées peuvent lever, par un de leurs poles, une livre de fer chacune, pourvu que ce fer ſoit d'une forme convenable. On eſt obligé dans le cours de ces opérations, tantôt de déſunir, & tantôt de raſſembler les barres de fer qui ſervent d'aimant, & celles qu'on veut aimanter; mais comme les pôles de même nom qui ſont de même côté & qui ſe touchent, s'affoibliſſent réciproquement, on aura attention de n'en jamais placer deux à la fois de même côté; & par cette raiſon, on les mettra une à une de chaque côté, en les faiſant toujours toucher dans toute leur longueur, ou en mettant leurs extrémités inférieures ſur la ligne des barres qu'il eſt queſtion d'aimanter; tandis qu'elles ſe toucheront par les extrémités ſupérieures. La même choſe doit être obſervée en retirant les barres, c'eſt à-dire qu'il faut les retirer une à une de chaque côté. On peut encore aſſembler les ſix barres en un faiſceau, les prenant une à une à chaque fois, de chaque côté; puis en les tranſportant ſur la ligne des barres, on les partagera en deux faiſceaux, comme il a été dit, prenant garde de les disjoindre par le bas, avant qu'ils ſoient poſés ſur la ligne; car alors ils s'affoibliroient.

M. de la Follie, en parlant d'expériences & d'obſervations nouvelles qu'il a faites ſur la vertu magnétique, dit qu'ayant calciné du vitriol de Mars, il prit deux gros du colcotar réſultant de cette calcination, qu'il mêlangea avec un gros de chaux éteinte à l'air & en poudre : il enferma cette mixtion dans un creuſet, recouvert d'un autre creuſet renverſé & lutté avec l'argille. Il ſoumit ces creuſets à un feu de fuſion très violent pendant l'eſpace d'un quart d'heure, & les ayant enſuite caſſés, il trouva une maſſe très noire & aſſez dure. Il penſa que cette maſſe n'étoit pas paſſée entiérement à l'état de vitrification, puiſqu'on y diſtinguoit dans quelques endroits le brillant métallique du fer. Il en jetta quelques petits morceaux dans les acides nitreux & vitriolique, & il vit que ce compoſé des deux ſubſtances qui, plongées, ſéparément dans ces acides, s'y diſſolvent avec efferveſcence, n'étoit, au contraire, nullement attaqué par les acides, & que le brillant métallique n'en étoit nullement obſcurci.

L'apparence aſſez conforme de ce minéral factice avec la pierre d'aimant, le conduiſit à faire l'expérience ſuivante.

Envain préſenta-t-il de la limaille de fer à ce compoſé, il n'en enleva aucunes parties; mais ſachant que l'on trouve quelquefois de foibles pierres d'aimant qui, n'étant point armées, peuvent à peine ſoutenir la limaille de fer, il ſe ſervit d'une méthode déciſive pour découvrir la plus légere vertu magnétique.

Il mit flotter ſur l'eau une aiguille aimantée; il lui préſenta ſon minéral; & il reconnut auſſitôt les deux pôles qui caractériſent la véritable pierre d'aimant. L'un attiroit l'aiguille ſenſible-

ment ; & l'autre la repouſſoit avec la même force. Alors il demeura convaincu que ce compoſé étoit en effet une pierre d'aimant qu'il avoit formée. D'après cette obſervation, dit-il, j'oſe avancer que l'acide eſt un des principes conſtituants du magnétiſme ; ce qui m'a paru démontré par l'expérience ſuivante.

J'enfermai, continue-t-il, dans un creuſet, deux gros de limaille de fer, & un gros de chaux en poudre : je pouſſai le mêlange au feu de fuſion ; & je vis que les morceaux de la maſſe qui réſultoit de cette opération, n'avoient point les deux pôles nord & ſud, & qu'ils attiroient l'aiguille en tous ſens. L'acide eſt donc un des principes conſtituants du magnétiſme.

Après avoir parlé de la maniere de faire l'aimant artificiel, nous allons dire un mot de quelques effets ſinguliers attribués à l'aimant. On a vu, dit-on, des perſonnes attaquées de mouvements convulſifs ou de tremblements, guéries ou ſoulagées en portant une pierre d'aimant ou un aimant artificiel appliqué ſur leur peau. De nos jours on a mis l'aimant en uſage pour les maux de dents. *Voyez* DENTS. Quelque ſoient ces effets, ils trouveroient peut-être leur explication dans les principes généraux les plus connus. Pluſieurs Phyſiciens ont cru appercevoir l'identité de la matiere électrique, de la matiere magnétique & du fluide nerveux ; ſi ces conjectures ne portent pas les caracteres de l'évidence, elles paroiſſent néanmoins tenir à la marche de la nature, toujours ſimple dans ſes principes, mais féconde & variée dans ſes effets. Au reſte, eſt-il vrai qu'il ne faut pas s'en rapporter aux diſcours des charlatans ſur les propriétés de l'aimant. Ce ſeroit, par exemple, une puérilité

de croire qu'un topique d'aimant réduit en poudre (dans cet état l'aimant n'a plus de pôle, & par conséquent n'est plus en état d'attirer le fer), eût quelque vertu particuliere pour guérir une plaie qui viendroit d'un coup de fer, ou pour attirer en dehors quelque morceau de ce métal qui seroit enfoncé dans les chairs. En général, rien n'est plus dangereux que ces fausses idées en matiere de remedes ; car si l'on est assez crédule pour y mettre sa confiance, on se dispense trop légérement des précautions qui seroient plus raisonnables & plus efficaces ; & plus elles sont nécessaires, plus on risque en leur substituant ainsi ce qui ne peut les remplacer. Il est cependant des cas où l'aimant peut être d'une très grande utilité. Un ouvrier, dans l'œil duquel étoit entré un éclat du fer qu'il limoit, ne pût être guéri qu'en approchant la pierre d'aimant.

Voyez au mot JEUX DE L'AIMANT les différentes expériences relatives qu'on peut faire avec l'aimant.

AIR. L'air entrant continuellement dans nos poumons par l'inspiration, est absorbé aussi en partie par le sang, est porté dans nos veines, y circule, & devient le principe de la vie ; si cet air est impur, s'il a perdu son élasticité, il cause la mort. On doit donc s'attacher à connoître sa salubrité, & les moyens de le purifier dans les maisons, les souterrains, ou les vaisseaux qu'on est obligé d'habiter.

On conçoit tout l'intérêt dont il est de s'assurer si le pays que l'on habite est sain ou non. Le Docteur Lind indique plusieurs signes pour le reconnoître. Le changement subit & considérable de la température de l'air, passant de la chaleur brûlante à un froid vif, est, dit-il, un premier signe

qui décele un séjour mal-sain. Ce changement arrive communément dès que le soleil est couché, & il est accompagné d'une rosée très forte, qui annonce un sol spongieux. Le second signe, ce sont les brouillards épais & puants qui s'élevent, après le coucher du soleil, des valons & surtout des marécages, & autres endroits impurs. Dans les climats chauds, on peut comparer l'odeur de ces brouillards à celle qu'exhalent les étangs qu'on vient de nétoyer. La troisieme marque est l'abondance des mouches, des cousins, & autres insectes de cette espece, qui aiment un air putride, & habitent des endroits mal sains & couverts de bois. La prompte corruption de la viande de boucherie, & la facilité avec laquelle des métaux exposés à l'air se chargent de rouille & de verd-de gris, manifestent encore qu'un endroit est chaud, & qu'il renferme un air croupissant & mal sain. L'expérience a aussi fait voir qu'un sol sablonneux, tel que celui de Pensacola, Whidah, & de l'isle de Bonavista, dont le terrein est un sable fin délié, & blanc, est contraire à la santé. Les vapeurs pestilentielles qui s'élevent pendant les mois d'été, & par la chaleur du jour des déserts sablonneux de l'Amérique Méridionalle, & de ceux situés en Asie & en Afrique, ne peuvent être connues que par leurs effets. Le souffle, appellé le *vent samiel*, est mortel aux hommes & aux animaux dans les déserts échauffés; il l'est moins lorsqu'il a balayé des contrées couvertes de végétaux. Le seul moyen qu'ont les habitants des côtes d'Afrique pour se garantir de ces bouffées chaudes, qui suffoquent & viennent des déserts sablonneux, est de tendre devant les ouvertures de leurs portes ou fenêtres de gros draps, qu'on a soin de tenir toujours mouillés.

M. Hales, ce Physicien respectable, dont toutes les recherches ont toujours eu pour objet le bien de l'humanité, a reconnu par expérience que des ouvriers obligés de travailler dans des endroits où l'air, perdant de son élasticité, devient moins propre à la respiration, peuvent y travailler plus long-temps & plus sûrement, en se mettant à la bouche des muselieres de laine qui aient été trempées dans du vinaigre, ou dans une lessive de sel de tartre : ces muselieres trempées dans ce sel de tartre, & sechées ensuite, produisent leurs effets pendant long-temps ; l'air est rendu plus pur par ces liqueurs, & recouvre sa force élastique. *Voyez* au mot PESTE l'usage & la grande utilité des acides en général, & de l'acide sulphureux en particulier.

L'air a sans doute bien des influences ignorées, dont l'observation exacte pourroit être d'une grande utilité dans l'économie domestique. Tout le monde est instruit des effets de cet élément sur la bierre & dans la culture de la vigne. On sait que le bled & sur-tout l'avoine commencent à s'échauffer dans le temps que ces grains germent dans les champs ; c'est alors qu'on doit les remuer le plus souvent. Il y aussi un temps où le vin éprouve une fermentation particuliere. Les deux observations suivantes, faites par des personnes dignes de foi, méritent l'attention des Physiciens. Des taches occasionnées par du vin rouge s'ôtent plus facilement quand la vigne est en fleurs. On dit que dans les ports où il y a flux & reflux le lait sort facilement du vase quand il bout ; mais beaucoup plus vîte, & plus fortement lorsque la marée monte : il n'en sort jamais lorsqu'elle descend, quoiqu'il écume prodigieusement.

Quoi qu'il en soit, de ces faits qui méritent peut-être une exacte observation, puisque nous en sommes sur l'article de l'air, nous ferons en faveur des voyageurs une remarque qui peut leur être utile. On sait qu'en passant sur les plus hautes montagnes on éprouve une difficulté de respiration douloureuse, un étouffement, & quelquefois des hémorragies considérables ; accidents causés par l'état de l'air trop vif & trop subtil. M. l'Abbé Richard, Auteur de l'Histoire Naturelle de l'Air, mit dans sa bouche, en montant au Vésuve, quelques poignées de grésil qui se trouvoient lors à terre ; ce qui lui facilitoit l'usage de la respiration, en le rafraîchissant. Il assure qu'une tranche d'orange avoit le même effet. Ces aliments légers, dit-il, calment le mouvement accéléré du sang, & l'impétuosité avec laquelle il se porte dans les vaisseaux du poumon.

Voyez au mot PLATANE l'utilité de cet arbre pour la salubrité de l'air.

AIR. Maniere de le renouveller. *Voyez* VENTILLATEUR.

ALBATRE AGATHISÉ. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ALGUE MARINE. *Voyez* SUCRE.

ALKALI. *Voyez* SEL.

ALUN SUCRÉ. Les femmes ne manquent pas de recourir à l'art lorsque les disgraces accidentelles de la nature ont altéré leur beauté. Voici une préparation qui nous a paru pouvoir être employée sans danger. On fait cuire des blancs d'œufs & de l'alun dans de l'eau rose : on en fait une pâte, à laquelle on donne la forme de petits pains de sucre. La vertu astringente de l'alun est tempérée par ce mêlange. Les femmes

font usage de cette pâte comme cosmétique, pour donner plus de fermeté à la peau. *Voyez* COSMÉTIQUE.

AMADOU. Si l'on manque d'amadou à la campagne, on peut facilement en faire soi-même. On ceuille quelqu'un de ces agarics qui croissent sur le chêne, l'orme ou autres arbres ; on les fait bouillir dans de l'eau ordinaire ; on les laisse sécher ; ensuite on les bat avec un marteau pour les amolir & en diviser un peu les parties ; puis on les coupe par morceaux, & on les met bouillir dans une forte lessive de salpêtre ; on les fait sécher au four ; & de cette maniere on se procure de très bon amadou. Le papier à sucre & le linge brûlés, jusqu'au point où la flamme cesse & étouffés à l'instant, donnent aussi tout simplement un bon amadou. L'amadou d'agaric peut servir dans les coupures de vaisseaux & de veines, pour arrêter le sang, ainsi que l'*agaric de chêne* préparé. *Voyez* ce mot.

AMBRE JAUNE, ou Succin. Les Chymistes ont reconnu que l'ambre jaune ou le succin qui, comme l'on sait, acquiert par le frottement la propriété électrique, est une résine végétale, épaissie par un acide. On la trouve dans les entrailles de la terre, & sur-tout en Prusse. Il y a de ces morceaux d'une grande pureté ; on en fait des vases, des ustensiles. On voit un miroir ardent d'ambre jaune très beau, & sans aucun défaut dans le Cabinet du Roi de Prusse. On fait aussi avec le succin des bijoux qui, avant la découverte des diamants, étoient très recherchés. A la Chine, en Turquie, & même en Perse, on dit que les ustensiles de succin, faits avec le tour, sont encore très estimés : lorsque ces vases viennent à se casser, on les raccommode très facile-

ment, ſans qu'il reſte la moindre apparence de la fracture. Pour cet effet, on chauffe un peu l'endroit de la fracture ; on en enduit l'interſtice avec de l'huile de tartre, & la réunion ſe fait ſi parfaitement, qu'il ne reſte pas le moindre veſtige que le vaſe ait été briſé.

On prétend que l'on peut imiter l'ambre jaune, & même en faire de jolis morceaux, comme des tabatieres. Il ne s'agit, pour cet effet, que de faire fondre à une chaleur modérée & augmentée peu à peu, de l'*huile d'aſphalte rectifiée*, avec de la térébenthine dans un vaſe de cuivre jaune.

AMETHYSTE (fauſſe). L'améthyſte eſt une des pierres précieuſes dont la couleur eſt la plus agréable. On voit avec plaiſir le rouge & le violet s'y confondre. Échauffée doucement dans un bain de ſable, cette pierre perd ſa couleur, prend la tranſparence & l'éclat du diamant, mieux que le ſaphir. Il eſt aſſez commun de voir dans les cabinets, des colonnes, des vaſes, & autres jolis petits ouvrages de cette matiere. Dans la fracture, on y reconnoît la cryſtalliſation exagone du cryſtal ; d'où il réſulte que c'eſt un cryſtal coloré, qu'il n'eſt pas difficile de contrefaire ; voici le procédé qu'en donne Neri.

L'on prendra de la fritte de cryſtal faite avec le tartre ; mais avant qu'elle entre en fuſion, on mettra ſur chaque livre de cette fritte, une once de la poudre que l'on va indiquer ; on les mêlera bien enſemble, & on les expoſera petit à petit au fourneau, car ce mêlange s'enfle. Il faut commencer à travailler ce verre auſſi-tôt qu'il eſt purifié & qu'il a pris la couleur d'améthyſte. Pour ſa compoſition, il ne faut qu'une fritte de cryſtal ordinaire, & l'on peut en rendre la couleur claire ou foncée, ſuivant les ouvrages que l'on ſe pro-

poſe de faire. Quant à la couleur, on l'obtiendra par le moyen de la poudre ſuivante. Prenez de magnéſie de Piémont une livre, de ſafre une once & demie ; mêlez avec ſoin ces deux matieres réduites en poudre ; joignez-les enſuite à la fritte de cryſtal, elles lui donneront une vraie couleur d'améthyſte. Il faut ſur-tout ſe régler ſur la bonté du ſafre ; car s'il eſt d'un bleu trop foncé, la compoſition ſera auſſi de cette couleur.

AMIANTE. On voit dans les cabinets d'hiſtoire naturelle des bourſes, des ceintures, des jarretieres, & autres petits meubles d'amiante filé ; l'Hiſtoire même nous apprend qu'on brûloit les corps des grands, dans des toiles de cette matiere, pour conſerver leurs cendres pures & ſéparées de celles des buchers : ces toiles jettées au feu, en ſortoient plus belles, plus blanches, plus éclatantes, ſans ſouffrir d'autre altération qu'un léger déchet dans ſon poids. L'art de filer l'amiante conſiſte à le laiſſer d'abord tremper dans de l'eau chaude, à le frotter dans les mains pour en ſéparer les matieres étrangeres, à le carder, à le tremper dans l'huile pour lui donner de la ſoupleſſe, & à le filer avec de la laine, de la filaſſe ou du coton. Lorſque l'ouvrage eſt fait, on le jette au feu ; la laine ou les autres matieres qui ont ſervi à la filature, ſe conſument, & il ne reſte plus que l'amiante pure : on fait auſſi avec l'amiante du *papier incombuſtible*. *Voyez* ce mot.

AMIDON. Lorſqu'il eſt pur & bien lavé, c'eſt une ſubſtance, dit M. Parmentier, parfaitement neutre, blanche, inſipide, inodore, douce & froide au toucher, inaltérable à l'air, ſeche & pulvérulente, d'une fineſſe, d'une ténuité, & d'une divi-

sion extrême, insoluble à froid, tant dans les liqueurs aqueuses que spiritueuses, & acides, prenant une forme & une consistance gélatineuse, en bouillant avec l'eau, & ne donnant à la cornue que des produits acides & huileux. On l'apperçoit très distinctement, sous la forme de points brillants, en regardant à la loupe ou au microscope, les individus qui les renferment. L'amidon des plantes âcres, caustiques, odorantes & colorées, ne different point de celui des racines & semences, douces & savoureuses; toujours il est sain, blanc & inodore; aussi y a-til comme nous l'avons dit au mot PAIN, nombre de plantes qui peuvent être substituées au bled. Voici un signe que l'on peut regarder comme propre à caractériser l'amidon par-tout où il se trouve: les racines & les semences qui contiennent de l'amidon, répandent, avant de prendre feu, une fumée épaisse, dont l'odeur est absolument semblable à celle du pain grillé. La farine la plus blanche est presque tout amidon. *Voyez* FARINE.

On sait que l'amidon se tire communément du bled, & qu'il sert à faire de la poudre à poudrer, de la colle, de l'empois blanc ou bleu; mais le bled est une production de la terre si précieuse à la nourriture de l'homme, qu'elle ne doit pas être trop prodiguée, même dans les années abondantes; aussi est-il défendu aux Amidonniers d'y employer le bon bled. Il est d'autres substances secondaires qui contiennent de l'amidon, telles que le marron d'Inde, les racines de bryonnne, de pied-de-veau, de serpentaire, de mandragore, de colchique, d'iris, de glayeul, de fumeterre bulbeuse, de pivoine, de filipendule, de petite chélidoine, d'ellébore à feuilles d'aconit, &c. Pour retirer cet amidon, il faut éplu-

cher & laver ces racines, & les raper, en ajoutant un peu d'eau à celles qui ne sont pas assez succulentes; on en fait ensuite une pâte que l'on soumet à la presse, & on délaye le marc dans une très grande quantité d'eau. Il se dépose au fond du vase un sédiment qui, étant bien lavé, présente tous les caracteres d'un véritable amidon, comparable à celui du bled. On tire pareillement de l'amidon des pommes de terre, par le procédé suivant.

Amidon de pommes de terre.

On prend des pommes de terre que l'on jette dans l'eau pour les bien laver & en enlever toutes les ordures & toute la terre qui y peut être attachée; on les pele ensuite, & on les rape en poudre dans un vase, dans lequel on a mis de l'eau, comme on raperoit des citrons ou des coins, ayant soin de les mouiller de temps à autre. Lorsqu'on a rapé ainsi bien fin une certaine quantité de pommes de terre, on lave ces rapures dans plusieurs eaux successivement, que l'on décante chaque fois lorsque la matiere est reposée. Après quelques lotions, ainsi réitérées, on voit la matiere blanchir comme de la neige, & devenir d'une finesse extrême; à ces marques de blancheur & de finesse, on reconnoît qu'elle est assez lavée; c'est alors un excellent amidon qu'il ne s'agit plus que de faire bien sécher.

L'empois que l'on fait avec cet amidon, rend le linge très clair & très beau; mais il faut, dit-on, observer lorsqu'on repasse le linge, qu'on a fait tremper dans cet empois, de frotter le fer avec lequel on repasse avec un peu de cire, & de l'essuier ensuite avec un linge propre.

AMULETTES. Ce ſont, ou des pierres, ou des images, ou de petites figures, ou de petites bandes de parchemin que la ſuperſtition a fait adopter comme des préſervatifs contre les maladies ou les enchantements. Quoique nous ne ſoyons plus dans un ſiecle d'ignorance, on voit encore nombre de gens mettre beaucoup de confiance dans des bagues, des ſachets, des os de moutons pour ſe préſerver de maux de dents, d'apoplexie, de crampes, &c. Les Amulettes ſont la même choſe que les taliſmans.

ANAGRAMME. C'eſt le nom que l'on donne à la tranſpoſition des lettres d'un nom propre ou d'un mot qui, par ce renverſement d'ordre, devient ſuſceptible de pluſieurs ſens. Par exemple, dans le mot *uranie*, on trouvera ravine, navire, avenir, vanier, &c. Voici un moyen bien ſimple & bien facile de connoître toutes les permutations & tranſpoſitions que peuvent ſouffrir toutes les lettres d'un ſeul mot. Par exemple, on veut ſavoir combien de fois les 6 lettres du mot danger, peuvent être tranſpoſées; pour cet effet, il faut faire la progreſſion 1, 2, 3, 4, 5 & 6, qui doit être compoſée d'autant de termes, qu'il y a de lettres à combiner, & multiplier enſuite ſucceſſivement tous les termes de cette progreſſion; en diſant 2 fois 1 eſt 2, 3 fois 2 font 6, 4 fois 6 font 24, 5 fois 24 font 120, 6 120 font 720; & ce dernier produit ſera le nombre des permutations que peuvent produire les ſix lettres du mot *danger*. On trouvera par le même moyen, toutes les permutations d'une multitude de choſes quelconques, en faiſant une progreſſion d'autant de nombres naturels qu'il y aura de choſes à combiner enſemble, & en multipliant, comme il a été

dit, tous les termes de cette progreſſion. La table ſuivante fera voir juſqu'à quel nombre cette permutation peut aller, lorſquelle eſt portée ſeulement juſqu'à la multitude 12. On a cru inutile d'aller plus loin, parceque ne pouvant être ici d'aucun uſage, elle ne préſenteroit alors qu'une quantité de nombres, que l'imagination perd de vue.

Multitude.	*Nombre des permutations.*
1	1
2	2
3	6
4	24
5	120
6	720
7	5040
8	40320
9	362880
10	3628800
11	39916800
12	479001600

M. Oſanam, dans ſes Recréations Mathématiques, dit qu'on ſe ſert heureuſement des permutations pour découvrir les anagrammes. On peut, à la vérité, trouver toutes celles qui ſont poſſibles par ce moyen : mais quel eſt celui qui pourroit avoir la patience de ſe ſervir de cette méthode, pour découvrir ſeulement celles d'un mot de 8 lettres, pour lequel il faudroit remplir plus de 4 mains de papier. Il eſt, ſans contredit, beaucoup plus court de les chercher en tâtonant, à moins qu'on ne voulût paſſer ſa vie entiere à les découvrir par ce moyen; ce qui arriveroit infailliblement ſi l'on vouloit tirer de cette maniere, les anagrammes d'un mot de 12 lettres. Il

eſt cependant plus facile de trouver les anagrammes aux mots qui ſont chargés de voyelles.

ANAMORPHOSES. C'eſt le nom qu'on donne à des cartons peints, dont les images paroiſſent on ne peut pas plus irrégulieres. Ces mêmes images, préſentées à un miroir priſmatique, ou pyramidal, ou cylindrique, ou conique, offrent à l'œil un tableau régulier, & un ſujet correctement deſſiné. *Voyez* au mot POLISSAGE DES MÉTAUX la maniere de polir ces ſortes de miroirs; ces anamorphoſes ſont aſſez difficiles à faire avec juſteſſe. Souvent même ces miroirs, en ſortant des mains des ouvriers, ne ſont pas parfaitement réguliers: il faut donc bien connoître les effets de ſon miroir pour deſſiner les cartons. Auſſi faut-il à meſure qu'on fait les traits, préſenter l'image au miroir, afin de voir s'ils rendent l'effet qu'on doit en attendre. Comme les anamorphoſes ſe deſſinent géometriquement pour ainſi dire, & que chacun des miroirs que nous avons ci-deſſus nommés, exige un procédé particulier, qu'on ne pourroit entendre qu'avec le ſecours des planches, nous ne ſaurions mieux faire que de renvoyer à l'ouvrage de M. L'Abbé Nollet, qui eſt entre les mains de tout le monde; on y trouvera tome 5 de ſes Leçons Phyſiques, page 193, & tome 3, de ſon Art des Expériences, page 247, ce qui concerne les miroirs priſmatiques & pyramidaux: à l'égard des cartons deſſinés pour les miroirs cylindriques & conique, *voyez* page 234 du tome 5, de ſes Leçons Phyſiques, & page 264 du tome 3, de l'Art des Expériences. Nous nous contenterons d'obſerver que lorſqu'on veut peindre avec ſoin ces ſortes d'anamorphoſes, on doit

prendre la précaution en les colorants, de charger moins de couleur, les parties qui s'étendent davantage, attendu que paroiſſant en raccourci dans ces miroirs, le ton de couleur qu'on leur a donné, devient alors plus foncé, & augmente en proportion de la grandeur réelle, de l'eſpace qu'il occupe à celui qui n'eſt qu'apparent. En un mot, il faut beaucoup de ſoin & d'intelligence pour exécuter agréablement ces ſortes de morceaux; & c'eſt en quoi conſiſte leur principal mérite. Il s'en vend chez les marchands de ſi mal peints, qu'ils paroiſſent preſqu'auſſi défigurés dans les miroirs, que ſur les cartons.

Il y a auſſi un moyen aſſez ſimple de tracer ſur un carton un deſſein difforme qui paroiſſe régulier, étant placé vis-à-vis d'un miroir à facette, & vu par réflexion au travers une ouverture faite au centre de ce tableau. C'eſt par le moyen d'une lampe placée au point de vue, par où l'on regarde ce tableau difforme. Cette lampe doit être enfermée dans une boîte de fer-blanc, on y ajuſte un tuyau d'un pouce de diametre, & de trois à quatre pouces de longueur, lequel puiſſe s'allonger & ſe racourcir. En ſe ſervant de cette méthode, il faudra percer le carton d'un trou ſuffiſant pour y faire entrer ce tuyau, de maniere que la lumiere donnant ſur toutes les facettes du miroir, le refléchiſſe ſur le carton, & y indique la place où chacune d'elle doit être tracée. On épargnera par ce moyen, le temps qu'il faut employer au deſſein géométrique; & ſi la lumiere eſt tranquille, on peut être aſſuré de réuſſir aſſez bien.

On peut auſſi tracer ſur le miroir avec du noir de fumée détrempé dans un peu de blanc de plomb

plomb très fin tous les traits du dessein, & l'on se procurera par-là encore plus promptement l'exécution de ce tableau.

Ensuite on remplira le plus correctement qu'il sera possible dans chacune des facettes ainsi tracées sur le carton ; ce qui se trouvera indiqué sur le dessein dans chacune de celles du plan qui y correspondent, en observant qu'elles se trouvent non seulement dans un sens contraire, mais aussi du côté qui leur est diamétralement opposé sur ce plan : on colorera le sujet tel qu'il doit être, & on remplira tout ce qui se trouvera être vuide sur ce carton d'un sujet quelconque, qui puisse déguiser entiérement l'objet qui doit être vu au travers ce poliedre.

ANATOMIES ARTIFICIELLES en cire. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ANATOMIES en couleur. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ANDROIDE. On donne ce nom à certaines figures d'hommes qu'on fait parler & marcher par divers ressorts. On les désigne aussi sous le nom d'*automate*. L'ingénieux Vaucanson en a composé plusieurs qu'on a vu avec le plus grand plaisir & le plus grand étonnement. On se souvient encore avec admiration de son flûteur qui exécutoit différents airs avec la justesse & la précision d'un habile Musicien ; de son Berger, qui jouoit du tambourin, & faisoit entendre sur son flageolet différents airs avec beaucoup de netteté ; & enfin de son Canard, qui imitoit parfaitement tous les mouvements d'un animal vivant, croassoit, barbottoit dans l'eau, buvoit, prenoit du grain, l'avaloit, le digéroit par dissolution & non par trituration, & le rendoit par les voies ordinaires. Ce sont-là des chefs-d'œu-

vres de la Méchanique ; mais il faut des poulies, des leviers, des reſſorts, & par-deſſus tout, le calcul & la combinaiſon. Nous allons indiquer ici un procédé curieux, pour ſe procurer un petit androïde qui, ſans mouvement & ſans reſſort méchanique, paroît répondre aux queſtions qu'on lui fait. L'expérience eſt ſimple, & d'une exécution facile. On éleve verticalement un miroir concave, de deux pieds de diametre, & d'une courbure telle que le point de réunion des rayons qui y tombent parallelement, ſoit à 12 ou 15 pouces de ſa ſurface réfléchiſſante. Ces miroirs peuvent être faits de carton doré ou de fer-blanc, cette récréation n'exigeant pas des miroirs bien parfaits. On éleve ſur un piédeſtal un petite figure dont la tête ſe trouve placée directement au foyer de ce miroir. L'on obſervera que ce miroir ſoit poſé à une diſtance de 5 à 6 pieds ou même plus d'une cloiſon parallelement oppoſée à ſa ſurface : l'on pratiquera à cette cloiſon une ouverture de même grandeur, & couverte d'une tapiſſerie légere, afin que le ſon y puiſſe facilement pénétrer. Derriere, & à 2 ou 3 pieds de cette cloiſon, l'on placera un autre miroir concave, de même forme, de même grandeur, & en face du premier. Lorſqu'une perſonne placée au foyer, & le viſage tourné du côté d'un de ces miroirs, parlera même à voix baſe ; une autre perſonne placée au foyer du miroir oppoſé, entendra très diſtinctement toutes les paroles qu'elle prononcera ; & cet effet aura lieu malgré l'interpoſition de la tapiſſerie placée entre elles. Si donc on veut s'amuſer de cette expérience, une perſonne intelligente ira ſe cacher derriere la cloiſon, & tiendra l'oreille vers le foyer du miroir. Pendant ce temps, on propoſera à quelqu'un de

la compagnie de parler bas à la petite figure, en approchant sa bouche de la tête de la figure; on le préviendra qu'elle va lui répondre; la personne cachée, entendant les paroles prononcées, y répondra sur-le-champ. Cette réponse sera entendue de celui qui a parlé le premier; ce qui lui causera d'autant plus d'étonnement, qu'il lui semblera que ces paroles sortent de la figure même. Veut-on cacher entiérement ce qui produit cet effet singulier, on peut déguiser la forme circulaire donnée au miroir concave, & le couvrir d'une gaze qui n'empêchera en aucune façon que le son ne se réunisse réciproquement d'un foyer à l'autre de ces deux miroirs.

ANEMOMETRE. Ce mot qui désigne un instrument propre à mesurer la force des vents, s'applique aussi à celui qui en fait connoître la direction. Il est sans doute agréable de savoir sans sortir de son appartement quel est le vent qui souffle dehors. Pour cet effet, il faut attacher au plancher, ou au manteau de la cheminée, ou à une muraille un grand cercle divisé en 32 degrés, marqués chacun du nom d'un des 32 vents les plus connus; en sorte que le nord & le sud répondent à la ligne méridienne; ce qu'on pourra facilement faire par le moyen d'une boussole. Il faut que le cadran dont on veut faire usage ait une aiguille mobile autour de son centre, comme les cadrans des horloges ordinaires, & que cette aiguille soit attachée à un aissieu perpendiculaire à l'horison, lequel aissieu se puisse mouvoir facilement au moindre vent, & ce par le moyen d'une girouette qui doit être placée au-dessus du toît de la même chambre; car le vent faisant tourner la girouette, fera aussi tourner son aissieu, auquel elle doit être fixément attachée, & en même temps l'ai-

güille qui tient à cet aiſſieu de cette maneire, montrera ſur le cadran le vent qui ſouffle. Cette conſtruction toute ſimple, lorſque le cadran eſt placé horiſontalement au plancher, & directement au-deſſous de la girouette, demande un peu plus de complication lorſque le cadran eſt adoſſé perpendiculairement à une muraille ou à un manteau de cheminée. La Méchanique n'en eſt cependant pas bien difficile à comprendre. L'aiſſieu de la girouette, terminé par le bas en pointe, repoſe ſur un quarré d'acier, frappé d'un coup de pointeau pour le recevoir ; en ſorte que cette verge de fer, n'étant portée preſque que ſur un point, puiſſe ſe mouvoir avec beaucoup de facilité, & au moindre vent. Elle eſt ſoutenue en haut par une main de fer ou piece quarrée de fer, poſée horiſontalement, pour l'empêcher de vaciller. Autour de cette tige, & par derriere la muraille, eſt un pignon à 16 ailes, cannelées & égales, pour les principaux vents. On fait engrainer dans les ailes les dents d'un rouet au nombre de 16, qui, mis en mouvement par la girouette, fait auſſi tourner ſon aiſſieu parallele à l'horizon, à l'extrémité duquel eſt attachée l'aiguille du cadran. Il eſt viſible que le vent faiſant tourner la girouette, elle entraîne avec elle le grand aiſſieu, qui fait auſſi tourner le pignon auquel engrainent les dents du rouet. Ce rouet fait tourner ſon axe, qui fait faire les mouvements à l'aiguille. par le moyen de cette méchanique cachée derriere le mur, auquel eſt adoſſé le cadran, on a le plaiſir de ſavoir le vent qui regne ſans ſortir de ſa chambre. Quand le lieu où l'on veut placer le cadran eſt un peu éloigné du haut de la maiſon où doit être toujours placée la girouette, on peut allonger le grand axe tant qu'on voudra avec

des vis, & même faire des renvois par des pignons & des roues : c'eſt ainſi que nous a paru conſtruit celui que nous avons vu à l'Obſervatoire.

Si l'on veut meſurer la force du vent, on fait faire un chaſſis, au haut duquel ſeront percés 2 trous, pour recevoir dans l'épaiſſeur des deux montants un axe, qui doit porter 1°. d'un côté, & en dehors du montant, une roue à vent, garnie de ſes ailes. 2°. Entre les deux montants une poulie. 3°. De l'autre côté, & auſſi en dehors du montant, un cadran attaché ferme audit montant, & diviſé en trente-deux parties, & à ſon centre percé comme le montant, & traverſé par l'aiſſieu : au-deſſous de l'axe, & aſſez bas, ſont 2 traverſes, toutes deux percées à plomb ſous le creux de la poulie, avec cette diſtinction, que la traverſe la plus baſſe eſt percée d'un plus grand trou ; on fera paſſer un tuyau dans les trous des traverſes, pour faire tourner librement le chaſſis ſur le tuyau. On arrêtera bien le tuyau ſur l'endroit expoſé au vent ; l'on attachera une corde à la poulie ci-deſſus, laquelle paſſera dans le tuyau, juſqu'à ce qu'elle vienne joindre & tourner ſur une autre poulie, dont l'aiſſieu portera l'aiguille du cadran ; le reſte de cette corde ſera chargé de pluſieurs petits poids en chapelets, & poſé ſur un plan horizontal. Quand le vent ſoufflera, la premiere poulie enlevera les petits poids en nombre ſuffiſant pour faire contrepoids à la violence du vent. Cette corde ainſi tirée, fera tourner l'aiguille, & marquera le degré de force du vent. On attachera au haut d'un des montants une eſpece de girouette qui fera tourner les ailes de la roue à vent du côté convenable.

On peut voir dans les Mémoires de l'Acadé-

mie des Sciences, année 1734, la description du fameux anémometre que M. le Comte d'Onsembray avoit fait construire dans sa maison de campagne à Bercy, près Paris. Cette machine, non seulement, marquoit la direction & la vîtesse des vents, mais encore elle en tenoit compte pour l'observateur absent ; en sorte que l'on voyoit après 24 heures quels vents avoient regné, & quels avoient été pendant cet espace de temps la durée & la vîtesse de chacun.

M. L'Abbé Nollet dit qu'on peut connoître la force relative des vents par le moyen d'un petit moulin, dont l'arbre est garni d'une fusée conique, sur laquelle on enveloppe une corde qui tient un poids suspendu ; car en exposant cette machine à l'air libre, & dans une direction convenable, le petit moulin tourne d'abord & s'arrête ensuite quand le poids qui tourne sur la fusée lui fait équilibre : or, comme les rayons de cette fusée sont connus ou faciles à connoître, on peut aisément comparer les forces qui ont fait équilibre en différents temps.

On peut voir dans l'Art des Expériences de M. l'Abbé Nollet, tome 3, pag. 60, la description de deux machines qu'on peut faire aisément, & qui n'exigent pas une grande dépense, l'une pour faire connoître la direction des vents, l'autre pour en indiquer la force.

ANGISCOPES ou ENGISCOPES. C'est le nom qu'on donne aux microscopes simples, apparemment parcequ'on s'en sert assez communément pour voir les anguilles ou petits serpents dans le vinaigres, & dans la colle de farine aigrie : ils n'ont qu'une seule lentillle, pour l'ordinaire, d'un foyer très court. Le P. Latorre, dans un Ouvrage publié en 1763 sous ce titre : *Nuove*

osservazioni intorno la storia naturale, donne un détail fort curieux sur la maniere de fondre du verre en petits globules, & d'en former des angiscopes. Avec une flamme animée par le soufle, non seulement on amollit le verre, mais quand on n'en prend qu'une petite quantité à la fois, on le fait couler, & il se met en petites gouttes très rondes. Si vous mouillez, par exemple, le bout d'une aiguille à coudre, & que vous y attachiez une parcelle de beau verre blanc, en la présentant au bord de la flamme; vous la ferez fondre, & elle prendra la forme d'un globule. La même chose arrivera si vous chauffez de la même maniere le bout d'un tube capillaire. Ces globules de verre bien choisis (car il en faut faire plusieurs pour en trouver un bon) & maniés par un homme adroit, font de très bons microscopes qui ne coûtent pas beaucoup, étant enchassés dans des lames de métal fort minces, avec une très petite ouverture. *Voyez* MICROSCOPE.

ANIS. On distingue deux especes d'anis, celui de notre pays qui est fort commun dans les jardins, & l'*anis étoilé*, fruit d'une plante exotique, connue sous le nom de *badiane*. Comme l'un & l'autre abondent en huile essentielle, on en tire par distillation une liqueur spiritueuse, & par simple infusion un ratafiat agréable.

Anis liqueur.

On pile en poudre fine 6 onces d'anis ou de badiane; on fait infuser cette poudre 15 jours dans 9 pintes d'eau-de-vie, ou d'esprit-de vin tempéré par l'eau; on distille au filet médiocre; si l'esprit est suffisamment imprégné d'odeur, on s'en tien-

dra à cette seule distillation ; faute de quoi après avoir retiré six pintes d'esprit, on cohobera ; à la seconde fois, on se contentera de cinq pintes, qu'on mêlera au syrop préparé, avec 5 livres de sucre & 5 pintes d'eau. Le mêlange contractera une couleur désagréable, louche & laiteuse ; il faudra le clarifier au blanc d'œuf, & filtrer de la maniere que nous avons indiquée au mot LIQUEURS, où l'on trouvera aussi la maniere de teindre en violet ou gris-de-lin, celle dont il s'agit ici.

Les trois autres semences chaudes majeures, telles que le carvy, le cumin & le fenouil ; & les 4 semences chaudes mineures, qui sont l'ache ou le persil, l'ammi, le panais sauvage & l'amome, peuvent se préparer en liqueur comme l'anis.

Ratafia d'anis.

Cette liqueur est des plus aisée à faire ; le procédé consiste à concasser une demi-livre d'anis verd, un quarteron de coriandre, 2 gros de cannelle, & un gros de macis ; on met le tout en infusion dans 9 pintes d'eau-de-vie pendant un mois ; on aura soin de sucrer la liqueur avant de boucher la cruche : six onces de sucre pour chaque pinte d'eau-de-vie suffisent ; si on ne trouve pas la dose de sucre assez forte, on l'augmentera un peu : il faudra casser le sucre par morceaux à-peu près gros comme le poing ; tremper chaque morceau dans de l'eau commune, le retirer promptement, & le jetter ainsi imbibé dans la cruche ; ce sera le moyen de faciliter la fonte du sucre, & d'émousser un peu la force de l'eau-de-vie.

Les semences chaudes majeures & mineures

dont nous avons parlé plus haut, réunies enſemble, forment ce qu'on appelle *ratafia des ſept graines*, dont le procédé conſiſte à prendre deux onces de chaque graine ou ſemence chaude, tant majeure que mineure, ce qui donnera à peu-près une livre en tout, & à faire ce que nous venons de dire en parlant du ratafia d'anis.

APOCIN. On a annoncé dans les papiers publics que le ſieur la Rouviere, Bonnetier, avoit trouvé moyen d'employer la ſubſtance ouateuſe où ſont attachées les graines de l'apocin; qu'en la combinant avec divers alliages néceſſaires, il étoit parvenu à en faire des étoffes de diverſes natures; & que plus il faiſoit d'eſſais ſur cette ſubſtance ouateuſe, plus il lui trouvoit de conſiſtance, & le luiſant nerveux & naturel de la ſoie. Il a imaginé le moyen d'en fabriquer une étoffe ſupérieure à la flanelle d'Angleterre, & une autre qui imite parfaitement le ſatin des Indes: ces étoffes peuvent ſervir à faire des doublures & des camiſoles beaucoup plus chaudes, & ſe peuvent mettre ſur la peau ſans aucun inconvénient. Il a auſſi trouvé le moyen d'employer cette ouate dans ſa fabrique de velours, ce qui en diminue beaucoup le prix, parcequ'il compoſe le poil & la chaîne de ſoie, & que la trame eſt de filature d'apocin. M. de la Rouviere s'eſt reſervé le ſecret de ſes procédés.

Voici la maniere qu'on emploie à Naples pour préparer l'apocin: on nétoie ce duvet de maniere qu'il n'y ait ni ſemences, ni feuilles, ni membranes; on le met en macération pendant l'eſpace de 12 à 15 jours, ſuivant la ſaiſon, dans de l'eau de pluie, où l'on aura fait fondre du ſavon, une once & demie pour chaque pinte d'eau. Dans les premiers jours cette matiere jette une couleur jaune,

capable de teindre les mains ; on la lave pluſieurs fois dans de l'eau fraîche de pluie, juſqu'à ce qu'on en ait ôté tout le ſavon, & que l'eau en ſoit claire : on la fait ſécher à l'ombre ; on la peigne, on la carde avec beaucoup de délicateſſe & de ménagement, & on la file comme du coton, avec de petits fuſeaux. Cette opération, qui eſt de même eſpece que celle de faire rouir le chanvre dans les marais, attendrit & emporte la gomme végétale, ou la partie viſqueuſe qui enveloppant les fils de l'apocin, leur donne de la roideur, & les rend trop liſſes pour qu'ils puiſſent s'accrocher, ſe tortiller, & s'unir dans la filature. Cependant l'apocin, après cette macération, n'eſt propre encore qu'à faire des bas, des gants, & autres tiſſus qui ne demandent pas beaucoup de ſoupleſſe & de velouté ; mais pour faire des étoffes, elle exige une préparation ultérieure, ſur laquelle nous ne pouvons donner aucuns détails.

APOPLEXIE. Tout le monde ſait que l'apoplexie eſt une maladie funeſte, dont les attaques ſuſpendent tous les mouvements de l'économie animale ; dans ces circonſtances les remedes ne ſauroient être trop prompts.

On a vu des perſonnes rappellées à la vie dans ces moments critiques où la promptitude ſeule du ſecours peut ſauver le malade : deux pincées de ſel gris, jettées dans la bouche, ont produit cet admirable effet.

APPARTEMENTS obſcurs.

Maniere de les éclairer.

Pour raſſembler & refléchir dans des appartements ſombres une certaine quantité de rayons

de lumiere, on fait usage d'auvents bien blanchis ou grisés : ce sont des especes de ventaux arrêtés à charniere, au bas de la fenêtre en dehors, & que l'on ouvre verticalement à proportion du jour dont on a besoin. Ce moyen, employé principalement dans les magasins & connu de tous le monde, ne produit point encore une clarté suffisante à l'égard de certains endroits, même en renouvellant très souvent la peinture des auvents, que la pluie salie très promptement ; voici un moyen efficace, à la vérité un peu dispendieux, mais capable d'éclairer un souterrain. Garnissez toute la surface intérieure de l'auvent de glaces mastiquées, de maniere que l'humidité ne puisse pénétrer jusqu'à l'étamage, ce qui est très possible ; servez vous pour cela de morceaux de glace, de forme à peu-près égale & réguliere, il importe peu de quelle grandeur ; les plus petits rendront la dépense moindre, sans réduire bien sensiblement l'effet d'une glace seule, dont le prix & les accidents seroient de trop grande conséquence : on conçoit présentement, que l'appartement dans lequel ces auvents de glaces réfléchissent, le jour qu'ils reçoivent directement, se trouve comme transporté sur un quai, une place, & semble en quelque sorte débarrassé des obstacles trop voisins qui lui ôtoient le jour.

Il est très facile de multiplier ces effets par d'autres glaces distribuées dans l'appartement, & disposées de façon à recevoir & renvoyer la premiere réflexion, du moins en bonne partie : mais sans ces réflexions on peut très bien éclairer, par les moyens que nous venons d'exposer, un lieu obscur, sur-tout si les murs ou les meubles n'en sont point trop rembrunis. L'on conçoit qu'il

eſt facile de placer l'auvent à telle hauteur de la fenêtre que l'on veut, & ſuppléer aux glaces par des lames de métal bien poli ; mais outre que la réflexion de la lumiere n'en eſt ni ſi nette, ni ſi naturelle, les inconvénients de la rouille ſont plus à craindre que ceux de la fragilité. On eſt parvenu à éclairer aſſez bien une chambre ſans fenêtre, en recevant ſur une glace le jour que l'on pouvoit ſe procurer par le tuyau de la cheminée.

Voyez au mot FLEURS la maniere d'en orner les appartements, & au mot OPTIQUE la maniere de les décorer de rubis.

APPATS. Pour attirer le poiſſon dans les endroits où l'on veut pêcher à la ligne, ou bien jetter l'épervier, on peut faire uſage de divers appâts de grain, comme bled, orge, avoine, feves cuites mêlées avec des herbes aromatiques, & pêtries avec de la terre : les odeurs fortes les attirent ſinguliérement, tels que le camphre, l'aſſa-fétida : une pâte faite de mie de pain, de miel, d'aſſa-fétida eſt de leur goût. On prétend auſſi que curieux, ils s'approchent des objets colorés. Quelques perſonnes attachent un peu d'écarlatte à l'amorce de la ligne, & la frottent d'huile de pétrole. Les Pêcheurs vantent beaucoup l'huile de héron. Pour l'obtenir, on hache menu & on pile dans un mortier de la chair de héron ; on entonne cette chair dans une bouteille à long col, que l'on bouche exactement, & qu'on tient pendant quinze jours & trois ſemaines dans un lieu chaud. La chair, en ſe pourriſſant, ſe réduit en une ſubſtance qui approche de l'huile ; on la mêle avec un tourteau de chenevi ou de la mie de pain, du miel, & un peu de muſc. On prétend que la plupart des poiſſons,

& particuliérement la carpe, ſont très friands de cet appât. Le grain mêlé avec du miel & du ſafran leur plaît beaucoup. On fait auſſi des appâts avec des inſectes artificiels : les Anglois réuſſiſſent ſinguliérement à les imiter. Ils en font ſur-tout beaucoup d'uſage pour la pêche de la truite ; ils en ont même de pluſieurs couleurs, qu'ils emploient ſuivant les diverſes heures du jour, afin d'imiter davantage les objets de la nature qui ſont diverſement colorés dans ces différents moments.

Les Pêcheurs d'eau douce ſe ſervent auſſi, pour appâts, de fromage, & donnent la préférence à celui qui eſt affiné, & à celui de Gruyere : ils emploient la chair de toutes ſortes de bêtes ; quelques-uns prétendent que la chair du chat & du lapin ſont préférables à toutes autres, ainſi que le foie des animaux.

Il faut, dit-on, prendre un quarteron de fromage de Hollande ou de Gruyere, le broyer, le mêler avec de la lie d'huile-de-vin ; ajouter peu-à-peu à cette pâte un peu de vin, en faire des boulettes de la groſſeur d'un pois. Ces boulettes attireront le poiſſon dans les endroits où l'on voudra jetter l'épervier.

On trouve entre les fibres qui ſortent des racines d'iris aquatique, de petites loges, dans leſquelles ſont renfermés des vers blancs, ou d'un jaune pâle, longuets, menus, à tête rouge ; c'eſt, dit-on, un excellent appât pour la truite, la tanche, la brême, la carpe, &c.

On prend les grenouilles en leur mettant pour appât de la viande, ou un petit morceau de drap rouge : ce morceau d'étoffe fournit un leurre excellent pour prendre des maqueraux pendant le jour.

Les vers de terre ainſi que ceux de la viande ſont auſſi d'un grand uſage. Pour ſe procurer les

derniers, on prend un foie de quelque quadrupede ; on le ſuſpend avec un bâton en croix au-deſſus d'un pot ou d'un baril à demi-plein d'argile ſeche. A meſure que les vers groſſiſſent dans le foie, ils tombent ſur la terre ; & il s'en produit de la ſorte ſucceſſivement pendant aſſez long-temps. Pour avoir des vers toute l'année, il faut prendre un chat ou un oiſeau de proie qui ſoit mort, le laiſſer ſe gâter étant expoſé aux mouches ; quand les vers y ſont bien vivants & en bonne quantité, on enfouit le tout dans de la terre humide autant à l'abri de la gelée qu'il eſt poſſible. On les en retire à meſure qu'on en a beſoin. Comme ces vers ſe métamorphoſent en mouches au mois de Mars, il faut alors avoir recours à d'autres animaux pareils.

Lorſqu'on a pris des vers de terre, le mieux, avant de s'en ſervir pour la pêche, eſt de leur donner le temps de ſe vuider. Dans le cas où on n'en a point qui aient été ſuffiſamment gardés, on peut faire qu'ils ſe vuident promptement, en les laiſſant dans l'eau pendant une nuit, ſi ce ſont des vers de prés ou de jardin, & en les mettant enſuite avec du fenouil dans le ſac qui ſert à les tranſporter au lieu de la pêche. Quant aux vers de tannée ou de deſſous les tas de fumier, il ne faut les laiſſer dans l'eau qu'une demi-heure.

Lorſqu'on eſt dans le cas d'être obligé de conſerver les vers, on peut les mettre dans un pot rempli de mouſſe, que l'on renouvelle tous les trois ou quatre jours en été, & toutes les ſemaines en hiver. Lorſqu'ils commencent à maigrir & à devenir malade, ce qu'on reconnoît au nœud qui eſt à la moitié de leurs corps, & qui s'enfle ou groſſit davantage, on leur verſe chaque jour ſur leur mouſſe une cuillerée de lait ou de crême, mêlée avec un œuf battu.

On les conserve & on les nourrit aussi très bien en les mettant dans un sac de grosse toile, que l'on fait tremper dans du bouillon de beurre frais; car s'il étoit sallé, il les feroit périr. On imbibe le sac de nouveau toutes les 12 heures; on le tord, & on y remet les vers.

Si les vers sont malades, ou en mauvais état, il faut mettre du camphre dans le sac où on les porte à la pêche; cette odeur forte est si attrayante, que les poissons deviennent avides des plus mauvais vers.

Voyez au mot VERS DE TERRE la maniere de les faire sortir de terre.

APPEAUX. Les animaux sont naturellement si jaloux de leur liberté, &, par une suite nécessaire, si farouches, qu'il faut employer la ruse pour les surprendre. L'amour & le besoin les conduisent presque toujours aux pieges. La présence de leurs semblables, leur inspire aussi une sécurité qui les trahit; c'est pour cela que l'on éleve des oiseaux, auxquels on donne le nom d'*Appeaux*, & que l'on place près des pieges pour attirer ceux qui passent. L'*appeau* de l'Oiseleur est un sifflet avec lequel il attrappe les oiseaux, en contrefaisant leur chant. Il en faut par conséquent d'un grand nombre d'especes, avec un bouton de cuivre rond percé, on imite la perdrix grise. L'appeau de la perdrix rouge n'est pas le même, parceque son chant est articulé un peu différemment. Celui de la caille est fait avec l'os de la jambe d'un héron, disposé en sifflet, & attaché à un petit sac de cuir bien rempli de crin. Pour appeller les cerfs & les renards, on fait des anches semblables à celles de l'orgue, qui ont différents effets suivant les petites boîtes qui les renferment. Avec des brins d'herbe dans

la bouche, il y a des gens qui ſavent imiter le cri de la chouette, & attirer ainſi les autres oiſeaux; mais en général il eſt difficile de ſe ſervir utilement des meilleurs appeaux, ſi l'on n'a une connoiſſance parfaite du ſon de voix de l'animal qu'on veut attirer.

APPRÊT pour les étoffes. *Voyez* INVENTIONS NOUVELLES.

ARBRES fruitiers.

Moyen d'empêcher les fleurs & les fruits de tomber, & d'en retarder le développement.

Il arrive ſouvent que dans le printemps on voit les fleurs ſe détacher & tomber des arbres. Suivant les remarques de M. Hales, cet accident eſt cauſé par un vent d'eſt, qui occaſionne aux fleurs une tranſpiration plus abondante, que la ſeve ne peut fournir d'humidité; les pédicules ſe deſſechent, & l'on voit tomber les fleurs à terre. Le moyen de remédier à cet inconvénient, eſt d'arroſer le pied des arbres, lorſqu'ils fleuriſſent, avec cinq ou ſix ſeaux d'eau; & pour leur conſerver l'humidité qu'on leur a procuré, il faut en couvrir le pied avec de la paille, qui empêche l'eau de s'évaporer trop vîte: par ce moyen ſi ſimple, on empêche les fleurs & les boutons de tomber.

Les petites gelées qui ſurprennent les fleurs lorſqu'elles ſont épanouies, font périr les fleurs foibles & délicates. Le moyen que l'on propoſe pour retarder le développement des fleurs, conſiſte à faire une ligature dans l'automne à la tige des jeunes arbres: cette compreſſion ralentit le mouvement de la ſeve, & l'arbre fleurit plus tard.

Les fruits ſont comme les fleurs ſujets à tomber.

On voit des arbres qui, après avoir eu grande abondance de fleurs, ſont couverts de jeunes fruits, qui promettent la plus abondante récolte; mais il arrive quelquefois que preſque tous ſe détachent & tombent de l'arbre : cet accident n'eſt que trop ordinaire aux pommiers, & ſurtout aux poiriers, ſoit en plein vent, ſoit en eſpaliers : on prétend que le moyen de prévenir ces accidents, eſt de percer l'arbre avec une tarriere juſqu'à ſon centre, à hauteur de terre d'un demi-pied, d'y enfoncer une cheville de bois, de maniere que la tête en reſte cachée dans l'arbre; dès lors on verra que les fruits dès cette année & les ſuivantes ne tomberont plus. Si le fait eſt vrai, la raiſon phyſique ne paroît guere ſe préſenter auſſi naturellement que celle du procédé ci-deſſus.

On lit dans le Journal de M. l'Abbé Rozier, pour l'année 1772, que M. Muſtel, Chevalier de l'Ordre Militaire de Saint Louis, ayant, deux années de ſuite, coupé les pétales des fleurs de poiriers, a obſervé que les fruits réuſſiſſoient mieux que lorſqu'on les conſervoit; mais qu'il falloit prendre garde de couper les étamines : de ſorte qu'en 1772, année où les poiriers ont eu peu de fruits, une partie de ceux auxquels on avoit coupé les pétales s'eſt trouvée chargée de beaux fruits. Cette expérience eſt importante, & mérite d'être ſuivie.

Moyen de garantir les arbres de la gelée.

Pour expliquer le phénomene de la gelée ſur les végétaux, il eſt néceſſaire de rappeller ici quelques principes de phyſique, & de ſtatique végétale. L'eau occupe plus de place ſous l'état

de glace que lorſqu'elle eſt fluide ; au lieu que la graiſſe & l'huile des végétaux en occupent moins dans l'état de congélation que dans celui de fluidité. Les arbres, ſur-tout ceux dont les feuilles tombent en Automne, boivent pendant l'Eté une quantité conſidérable d'humidité, & l'évaporent de même. Suivant les Expériences du célebre M. Hales, un arbre qui a ſes feuilles, aſpire de l'atmoſphere trente fois plus d'eau que celui qui n'en a pas. Les feuilles ſont donc l'organe par lequel les arbres abſorbent tant d'humidité. Les vaiſſeaux des jeunes rejettons ſont à proportion plus gros que ceux du tronc, & renferment, par conſéquent, une plus grande quantité d'humidité.

Suivant l'obſervation de MM. Hales & Grew, plus le ſuc circule dans un arbre, plus ſa nature aqueuſe ſe change en graiſſe glutineuſe. Les arbres qui conſervent leurs feuilles hiver & été, boivent peu d'eau ; le ſuc, ayant dans ces arbres un mouvement très lent, devient plus huileux, & conſerve une eſpece de mouvement pendant l'hiver, quoique très lent ; c'eſt auſſi la raiſon pour laquelle ces arbres ne perdent point leurs feuilles pendant l'hiver.

Ces principes s'appliquent aux arbres qui perdent leurs feuilles en automne ; & qui, les ayant gardés tard, ont bu pendant l'été une grande quantité d'humidité ; s'ils ſe trouvent ſurpris par les gelées de l'hiver, avant que leurs ſucs ſoient diminués, & ſe ſoient rapprochés de la nature huileuſe, ces ſucs aqueux, venant à ſe congeler, occupent plus d'eſpace, & par leur dilatation, crevent & rompent les vaiſſeaux des jeunes branches ; le ſuc s'extravaſe, ſur-tout dans les jeunes rejettons, & cauſe par-là, comme dans

les animaux, la mort de l'arbre, par une espece d'hémorragie que rien ne peut arrêter.

L'expérience prouve la vérité de ces faits. Les arbres des pays chauds, que l'on transplante dans un climat plus froid, au commencement du printemps, avant que la seve soit en mouvement, supportent assez bien de grands hivers; mais si on ne les plante que lorsque la seve a commencé à marcher, ou de trop bonne heure en automne, lorsque la seve a encore du mouvement, les arbres se trouvant abreuvés dans l'hiver de cette humidité aqueuse qu'ils ont bu, & qui n'a pas eu le temps de se convertir en suc glutineux, périssent par les causes que nous venons de dire.

On a vu en Angleterre, dans les hivers de 1708 & 1709, presque tous les arbres périr, excepté les mûriers, dont les feuilles avoient été arrachées avant l'hiver pour la nourriture des vers à soie. Ces arbres, ayant été privés de bonne heure de leurs feuilles, n'étoient plus abreuvés de ce suc aqueux que les feuilles boivent avec abondance. On reconnoît donc ici la sage disposition de la nature, qui exige que les arbres quittent leurs feuilles avant l'hiver; parcequ'elles leur font autant de mal dans cette saison, qu'elles leur sont favorables dans les autres.

Comme les arbres qui viennent des pays méridionaux, contiennent plus de suc aqueux, que ceux qui croissent dans le nord, ainsi que M. Hales l'a observé; ces arbres transplantés dans ce climat risquent plus de périr par les gelées; mais la nature nous présente elle même le remede à apporter pour garantir ces arbres de la gelée, ou ceux qui ont été nouvellement transplantés; c'est d'en arracher les feuilles avant qu'elles

tombent d'elles mêmes ; toutefois en obſervant, la marche de la nature, c'eſt-à-dire en ne faiſant pas cette opération en un ſeul jour, mais petit à petit. On doit prendre bien garde de ne pas arracher en même temps les boutons. Par cette méthode, on peut conſerver des arbres aſſez délicats, parceque le ſuc de ces arbres, devenant avant l'hiver plus huileux, & étant auſſi moins abondant, l'arbre n'eſt plus ſujet aux mêmes inconvénients.

Avant d'agir plus en grand, on peut aiſément faire l'expérience ſur les petites branches du ſommet des arbres, qui gelent aſſez ordinairement ; en les privant de bonne heure de leurs feuilles, on les empêchera de geler.

On doit commencer à dépouiller les premiers les arbres les plus aqueux, ainſi que les arbres exotiques, & ceux qui ſont nouvellement plantés, plutôt que ceux qui ont été long-temps dans le pays, ou qui ſont plantés depuis long-temps. En général on peut juger que les arbres qui pouſſent leurs feuilles les premiers au printemps ſont les plus aqueux ; auſſi la nature, toujours réglée dans ſes opérations, les dépouille-t-elle les premiers dans l'automne.

Un moyen qui réuſſit très bien, & qu'on a éprouvé avec ſuccès dans des régions très froides, où on a conſervé des arbres très délicats, eſt d'entortiller l'arbre & les branches avec des liens de paille, & de les couvrir d'une très grande quantité de paille : on a conſervé ainſi des vergers & de très beaux eſpaliers.

L'expérience a de plus fait connoître qu'une enveloppe de mouſſe eſt très ſalutaire pour tous les arbres que l'on tranſplante : cette enveloppe les aide à ſupporter le froid ainſi que la chaleur.

Méthode pour guérir les arbres malades.

Quoiqu'on n'ait pû démontrer une parfaite analogie entre la circulation de la seve dans les végétaux, & la circulation du sang dans les animaux, il est cependant certain que les sucs s'élevent de la terre à travers les racines, pour porter de la nourriture aux arbres ; il n'est pas moins démontré qu'il y a une sorte de nutrition qui se fait par les feuilles dont les pores absorbants boivent la nourriture qu'elles reçoivent de l'air.

Pour peu qu'il y ait quelque obstruction, ou quelques vices dans la circulation, les arbres deviennent donc sujets à des maladies. Un Jardinier(1), homme intelligent, a enrichi son art d'une nouvelle découverte ; il a imaginé de saigner & purger en quelque sorte les arbres. Voici en général la maniere dont il traite les arbres malades.

Il distille & prépare des eaux différentes suivant leurs maladies, mais dont il se réserve le secret. Il déchausse entiérement les arbres, nettoie les racines, fait des incisions ou à celles qui lui paroissent malades, ou à d'autres, pour y introduire une liqueur appropriée à la maladie de l'arbre. Il recouvre ensuite ces racines de terre ; & la liqueur médicamenteuse, poussée avec la seve, parcourt l'intérieur des fibres de l'arbre, & en chasse les mauvaises humeurs par des incisions qu'il fait ou aux branches ou au tronc de l'arbre, & qui servent d'égoût à ces humeurs.

Il paroît par des certificats signés de perſon-

(1) Nommé Vitry ; il demeuroit en 1751 chez M. Dubuisson, Commis de M. d'Argenson, à Paris, rue de la Folie Regnault. M. Roger Schabols, qui depuis a marché sur ses traces, a fait un Ouvrage sur cette matiere, intitulé, *Pratique du Jardinage.*

nes notables, que ce Médecin d'arbres eſt réellement parvenu à rétablir des arbres qui avoient été condamnés à être jetés au feu, même par d'habiles Jardiniers.

Moyen de ranimer des arbres dont les feuilles jauniſſent.

On a éprouvé qu'en labourant les pieds des poiriers dont les feuilles jaunes annonçoient le mauvais état de l'arbre, & mêlant à cette terre ainſi labourée de la *houille calcinée.* (C'eſt une eſpece de *charbon de terre.* Voyez au mot HOUILLE ou ENGRAIS l'expérience facile par laquelle on peut reconnoître cette eſpece de terre). Cette houille ranime les arbres, les fait pouſſer avec vigueur; ils reprennent des feuilles vertes, & font les plus belles productions.

On a auſſi éprouvé que des pêchers dont les feuilles avoient été gâtées par les moucherons & les fourmis, ont été ranimés, & ont pouſſé de très beaux fruits, en ayant ſoin d'arroſer les feuilles de l'arbre, & répandant de la poudre de cette houille calcinée au pied de l'arbre.

Moyen de détruire l'eſpece d'inſectes appellés tigres.

Il eſt peu d'ennemi auſſi redoutables pour les poiriers & différents arbres-fruitiers que cette eſpece d'inſecte volant, de couleur griſe, connue ſous le nom de tigre. Aux premiers beaux jours du printemps, même dès le mois de Mars, lorſque le ſoleil commence à échauffer les œufs de ces inſectes, on en voit paroître des eſſaims prodigieux qui ſe jettent çà & là ſur les arbres fruitiers, principalement ſur les poiriers, & ſurtout ſur ceux qui ſont en eſpaliers. Ils attaquent d'abord les plus jeunes; puis ils tombent ſur les plus âgés. En dévorant leurs feuilles, ils leur

enlevent ces précieux ſuçoirs dont la nature bienfaiſante les avoit avantagés pour ſe fournir des utiles rafraîchiſſements de la pluie ou de la roſée. Privés par ces ravages d'un ſecours auſſi néceſſaire, l'arbre ſouffre ; la ſeve qui n'a plus à ſe porter dans les feuilles, ſe refoule dans le corps de l'arbre, ſans avoir reçu l'élaboration qu'elle devoit acquérir en ſuivant le cours ordinaire qui lui étoit fixé par la nature : de là diverſes maladies auxquelles ſont ſujets ces arbres privés de feuilles ; de-là, enfin, par une ſuite néceſſaire, une mort prématurée, qui nous prive des avantages que nous avions droit d'attendre de la plantation de ces arbres. Il eſt donc important de rendre public un moyen sûr de délivrer nos jardins de ces cruels inſectes, d'autant plus à craindre, que leur multitude rend leurs ravages plus meurtriers. Or, voici un procédé extrêmement ſimple de ſe délivrer de ces ennemis, & dont on a déja fait pluſieurs fois l'expérience, toujours avec ſuccès.

Il ne s'agit, pour purger nos jardins de ces inſectes, que de ſeringuer de l'eau bouillante ſur les groſſes branches des arbres, ainſi que ſur les treillages, & principalement dans les trous & les crevaſſes des murs, ſi les arbres ſont en eſpaliers. Cette aſperſion doit ſe faire dans le temps où les œufs, échauffés par le ſoleil du printemps, commencent à éclore. Cette eau bouillante fait périr non ſeulement tous les œufs des tigres, mais encore les pucerons, & les autres inſectes qui dévorent nos arbres-fruitiers : on doit ſeulement faire enſorte 1°. de ménager tellement la ſeringue, que l'eau bouillante ne donne point ſur les feuilles naiſſantes. Les œufs n'étant dépoſés que dans les petites fentes de l'écorce des

branches, ce ne ſont que ces repaires qu'il faut attaquer. 2°. A chaque fois qu'on pompe l'eau bouillante dans la ſeringue, il faut avoir attention de la tremper dans de l'eau froide; ſans cette précaution, la ſeringue ne prendroit point d'eau, l'air étant trop raréfié par la chaleur. On peut auſſi engluer le pied & les branches des arbres, pour empêcher les fourmis, chenilles & autres inſectes de cauſer du dégât. *Voyez* GLU.

Un particulier de Londres prétend qu'un moyen ſûr d'exterminer les inſectes qui s'attachent aux arbres-fruitiers, eſt de faire une infuſion de tabac, avec laquelle, quand elle eſt refroidie & qu'on l'a paſſée au tamis, il ſuffit d'arroſer les branches qui, par ce moyen, ſont nettoyées des inſectes qui les dévorent ſans qu'elles en ſouffrent aucun dommage.

Nouvelle maniere de détruire les inſectes & la nielle des arbres-fruitiers, communiquée à la Société des Arts & Manufactures d'Angleterre.

Lorſque vous vous apperceverez qu'une branche eſt gâtée par la nielle, ou rongée par des inſectes, prenez une alêne de Cordonnier, & percez la partie inférieure de la branche juſqu'au bois; alors mettez dans ce trou une ou deux goutes de vif argent, & bouchez le avec une petite cheville de bois; en un jour ou deux tous les inſectes qui ſe trouveront non ſeulement ſur la branche, mais auſſi qui pourroient être ſur l'arbre, tomberont & périront, & la nielle ceſſera d'exercer ſes ravages.

Moyen de guérir les arbres attaqués de la mouſſe & de les en garantir.

La mouſſe eſt une plante paraſite qui croît ſur les arbres, & qui y vient quelquefois en ſi grand abondance, qu'elle en recouvre le tronc & les branches, bouche les pores, arrête la tranſpiration, attire à ſoi la ſeve, & fait languir & périr enſuite les arbres. Pour les en guérir, on fait avec une ſerpette une inciſion en ligne droite à l'écorce de l'arbre malade, depuis le haut des branches juſqu'au pied de l'arbre malade: on doit faire cette opération depuis Mars juſqu'à la fin d'Avril; parcequ'en Mai les arbres auroient trop de ſeve, & l'écorce s'entre-ouvriroit trop. Il réſulte de cette opération, que la ſeve circulant avec plus de facilité, l'écorce des arbres devient moins raboteuſe, les graines de mouſſe n'ont plus où ſe fixer, & l'arbre ſe rétablit.

Les Anglois font une opération pendant l'hiver, qu'ils appellent *émuſcation*. Comme ils ont obſervé que la mouſſe d'arbre fleurit pendant l'hiver, ils la font ratiſſer dans ce temps; & dans les vergers où les arbres deviennent mouſſeux, parcequ'ils ſont trop ſerrés, & que l'air n'y circule pas facilement, ils en font couper quelques-uns, & ont grand ſoin de donner des labours au terrein qui reſte entre les arbres; en répétant l'opération d'émouſſer & de labourer pluſieurs fois, on détruit infailliblement toutes ſortes de mouſſes d'arbres: on parvient encore à les détruire, par un autre procédé.

Il s'agit de déchauſſer le pied de l'arbre, comme on a coutume de faire à l'entrée de l'hiver. On mettra dans ce cerne environ un demi-boiſ-

seau de charrée, mesure de Paris : cette charrée est le caput mortuum des cendres avec lesquelles on fait les lessives, & qu'on jette ordinairement sur les chemins, ne la croyant même pas propre à améliorer les terres, faute de connoître ses propriétés. On est quelquefois obligé de réitérer cette opération ; mais il arrive souvent qu'il suffit de la faire une fois pour ôter entiérement & à jamais la mousse de l'arbre. Il y a plus, celui qui ne seroit pas avare de ses peines, & qui auroit de cette charrée en assez grande quantité, en recommençant cette opération, même après la guérison de ses arbres, leur donneroit une vigueur qui leur feroit rapporter du fruit en grande abondance. La vertu de cette charrée consiste sans doute dans le résidu des sels que la lessive n'a pas totalement enlevés : ces sels, en se dégageant, trouvent dans l'arbre des canaux qui lui sont homogenes, s'y glissent avec facilité, & la nouvelle vigueur qu'il acquiert lui fait rejeter cette plante parasite, qui ne l'attaque que lorsqu'il est dans un état de foiblesse & de maladie.

Nouvelle méthode de rétablir des arbres languissants, par le moyen des cauteres.

Voici une opération de jardinage fort récente, qui produit, dit-on, des effets aussi admirables qu'avantageux. Elle consiste à couper avec la pointe d'une serpette l'écorce d'un arbre de la longueur de deux ou trois pouces, & d'entamer un peu le bois de la tige ; il faut éviter autant qu'il est possible de faire, l'incision du côté du midi, parceque l'ardeur du soleil pourroit faire gerser cette fente ; ou si on la fait de ce côté, il faut appli-

quer un linge dessus pour garantir la plaie de l'ardeur du soleil. On prend ensuite un petit coin de bois dur, de la longueur de l'incision, & on l'enfonce, afin qu'il puisse en remplir le fond & empêcher la réunion de la plaie : au bout de 2 ou 3 jours, afin de donner le temps à la seve d'y arriver, on va visiter la plaie, & la nettoyer. Si c'est un arbre à pepin auquel on ait fait cette opération, on y trouve de l'humidité : si c'est un arbre à noyau, il en découle de la gomme. On remet le coin ; on vient de nouveau visiter l'arbre au bout de quelques jours, ayant soin chaque fois de nettoyer la plaie, & on laisse subsister ce cautere pendant un mois ; lorsqu'au bout de ce temps il ne coule plus, on nettoie bien la plaie ; on la remplit de bouze de vache, que l'on recouvre de linge, & la plaie se referme.

Le temps d'appliquer ces cauteres est dans le printemps jusqu'au commencement de Juillet. On peut les faire sur les branches, sur le tronc, & même sur les racines ; mais il ne faut appliquer qu'un cautere sur chacune de ces parties, en même temps, c'est-à-dire n'en point appliquer plusieurs sur la même branche ou sur la même racine. Lorsqu'on opere sur les racines, on en découvre deux des principales, d'un pied environ de long, & on pose un vaisseau dessous, pour recevoir l'humidité. On recouvre le trou de grande litiere, afin du pouvoir visiter la plaie tous les deux jours. Lorsqu'on veut refermer la plaie, on la bouche avec de la terre bien amandée.

Pour réussir dans l'application des cauteres, il est essentiel que la partie des branches, du tronc, des racines sur laquelle on l'applique, soit jeune, vigoureuse, lisse & unie.

Les effets de ces cauteres ſont de procurer à l'arbre une ample végétation, d'enlever les obtructions, de purger la maſſe de la ſeve, de lui donner plus de jeu, de rendre le reſſort aux parties, d'en ſupprimer les humeurs ſuperflues. La ſuite de tous ces bons effets eſt de faire percer des boutons & des bourgeons dans les endroits de l'écorce d'un arbre qui en paroît entiérement dénué, & d'attirer la ſeve dans toutes les parties de l'arbre.

De la tranſplantation des arbres.

Ce n'eſt ordinairement qu'à la fin de l'automne que l'on ſonge à tranſplanter les arbres, ſuivant ce que dit M. Bradley; il y en a qu'on peut tranſplanter dans le milieu de l'été; mais il paroît que ce ſont des eſpeces d'arbres qui ſont toujours verds : il y a, dit-on, vers le milieu de l'été un temps où la ſeve de ces arbres eſt dans l'inaction; en ſaiſiſſant ce moment favorable, on les tranſplante, & ils ont alors plus de temps pour ſe fortifier avant l'hiver, que ceux qu'on tranſplante dans l'automne, & ſont bien mieux préparés à pouſſer de fortes tiges, que ceux que l'on mettroit en terre au printemps.

Les Anglois même ont pouſſé l'induſtrie du jardinage encore plus loin; ils ont fait, pour ainſi dire, de leurs gros arbres-fruitiers, des arbres ambulans. Un curieux de jardinage, amoureux des gros arbres d'un verger qui lui rapportoient de très belles poires & pommes, obligé d'aller demeurer dans une autre terre, à un mille de ce verger, eſſaya d'emporter ſes arbres avec lui. Pour cet effet, il fit faire une tranchée autour de chaque arbre, pour l'enlever en

motte ; & lorſque la gelée eut bien liée la terre autour des racines, avec des leviers il fit lever ſes arbres, les fit mettre ſur des traînaux, & les tranſporta à ſa terre, où il les planta dans les trous qu'on leur avoit préparés ; au dégele, il fit mettre de nouvelle terre autour des racines : ſes arbres reprirent très bien ; lui donnerent du fruit même dès la premiere annnée de cette tranſplantation ; mais il eut ſoin de faire décharger la tête de ſes arbres de branches, dans la proportion où par cette opération ils avoient perdu indiſpenſablement de leurs racines.

On croit devoir rapporter ici une hiſtoire bien ſinguliere, tirée de la gazette du Commerce. Un pere mourut, laiſſa deux filles ; il ſe trouva un bel oranger dans la ſucceſſion ; chacune des héritieres y prétendit, & finirent par ne point s'arranger. Un Jardinier prit ſur lui de terminer ce différend ; il fendit l'oranger en deux ; enveloppa de cire le côté qui étoit découvert ; cette partie reprit peu-à-peu ſon écorce.

Procédé pour faire groſſir les arbres très promptement.

On prétend que lorſqu'un arbre tel que cerifier, prunier ou autres, eſt parvenu à la groſſeur d'un pouce, il ne s'agit que de fendre l'écorce de l'arbre depuis le haut juſqu'en bas ; la ſeve en découle d'abord en abondance ; mais il ſe reforme une pellicule fine qui recouvre cette ouverture. On peut faire pluſieurs inciſions ſur le même arbre ; on doit cependant obſerver de ne les pas faire du côté du midi, parceque le grand ſoleil deſſécheroit trop cette partie ouverte, & feroit ſoulever l'écorce. On prétend qu'un jeune arbre

fruitier traité de cette maniere, peut devenir auſſi gros au bout de quatre ans, qu'un autre pourroit l'être en douze ans.

C'eſt ainſi qu'on en uſe, dit-on, à la nouvelle Orléans, pour faire groſſir les pêchers & autres arbres fruitiers à noyaux.

On ſait que l'accroiſſement des arbres ſe fait par l'extérieur, que la partie qui ſe trouve entre l'écorce & le bois, nommée par les Naturaliſtes *liber*, ſe convertit tous les ans en bois, & forme comme autant de couches concentriques, qui donnent de l'accroiſſement à l'arbre. On peut, lorſqu'on ſcie un arbre, reconnoître les années & la quantité de ſon accroiſſement, par le nombre & l'épaiſſeur de chacune de ces couches.

L'inciſion que l'on fait à l'écorce des arbres, & qui doit aller juſqu'au bois, donne peut-être lieu aux fibres de l'écorce, de s'étendre & de ſe dilater davantage; mais l'accroiſſement que l'on promet ici, paroît trop conſidérable pour le croire. Au reſte, l'expérience en eſt ſi facile, qu'on peut s'amuſer à la répéter & juger par ſoi-même de la vérité.

Nouvelle maniere de diſpoſer les arbres, pour garnir un eſpalier quelque haut qu'il ſoit.

Les arbres pouſſent avec d'autant moins de force, & donnent des fruits d'autant moins beaux, que leurs racines ne peuvent s'étendre dans la terre, s'y diſtribuer, s'y ramifier ſans ſe confondre ni ſe mêler avec d'autres; c'eſt l'inconvénient des arbres en eſpaliers. On peut l'éviter, & ſe procurer les eſpaliers les plus magnifiques. On plante d'abord à l'eſpace de ſix pieds les uns des

autres, des arbres nains ; ils garniſſent le bas des murs ; on éleve d'autres arbres fruitiers avec des tiges fort hautes ; on les met en terre à 8 pieds loin du pied du mur ; on couche le jeune arbre dont on fait paſſer la tige dans un tuyau creux de terre ; il vient ſe relever le long du mur, pouſſe des branches qui garniſſent la partie moyenne de l'eſpalier ; la partie élevée peut être recouverte par de la vigne plantée de même, & à une diſtance encore plus grande du pied du mur. Si le terrein qui eſt derriere le mur eſt un champ, on peut planter les grands arbres, ou la vigne de ce côté ; on leur fait traverſer le mur dans un tuyau, & ils ſe relevent le long de l'eſpalier, pour l'aller couvrir juſqu'à ſon ſommet. Toutes les racines des arbres ainſi plantées, profitent très bien, & ne ſe nuiſent point les unes les autres ; les tiges couchées dans leur longueur, ne pouvant point pouſſer de racines qui aillent ſe confondre avec les racines voiſines.

Procédé pour multiplier les arbres par bouture, bourgeons ou racines.

Dans le regne végétal, la nature ſe reproduit de diverſes manieres ; dans chaque bourgeon d'un arbre eſt l'embrion d'un arbre tout-à-fait ſemblable à celui qui les produit. Lorſque les boutures des arbres qui peuvent ſe multiplier de cette maniere, ne réuſſiſſent pas, la cauſe la plus ordinaire, eſt que la partie qui étoit en terre a pourri : on peut remédier à cet inconvénient, en enduiſant cette partie avec le maſtic ſuivant. On fait fondre enſemble une demi-livre de térébenthine, & deux livres & demie de poix

commune, auxquelles on ajoute trois-quartsd'once d'aloès en poudre : ce mêlange s'enflamme ; ainsi, de crainte du feu, on doit faire l'opération en plein air : on éteint ce feu en mettant promptement un couvercle : on réitere cette inflammation jusqu'à trois fois ; on ajoute alors à ce mêlange trois onces de cire jaune, & six dragmes de mastic en poudre ; on le laisse refroidir : lorsqu'on en a besoin, on en casse un morceau ; on le fait fondre dans un pot sur un feu doux, & on l'étend sur la partie de la bouture qu'on veut mettre en terre ; on est sûr qu'elle ne pourrira pas. Chaque bourgeon d'une branche ainsi préparée peut réussir, & donner un arbre. Il faut observer qu'il y a des arbres qui doivent être exceptés, tels que l'alaterne, le savinier, la sensitive, qui n'ont point de bourgeons, & d'autres dont les bourgeons ne portent que des fleurs mâles ou des fleurs femelles, séparées. *Voyez* au mot VÉGÉTATION l'effet d'une singuliere bouture.

Lorsqu'un arbre ne réussit point à être multiplié par provignement ou bouture, on peut le multiplier par les racines. On leve la terre de dessus des racines ; on en coupe les deux tiers en travers ; on émonde toutes les fibres latérales dans l'espace de sept ou huit pouces ; on enduit toutes les parties blessées avec le mastic dont on vient de parler ; on tient la partie tranchée de la racine de plus de cinq pouces de longueur hors de terre, & on la contient dans cette situation à l'aide d'un bâton fourchu ; la partie exposée à l'air se charge de branches de feuilles ; au printemps suivant on peut les séparer tout-à-fait, & elles réussiront parfaitement.

Voyez

Voyez au mot FRUIT plusieurs petits procédés d'industrie très curieux, & que l'on peut pratiquer sur les fruits.

On peut voir encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à arracher de très gros arbres.

ARBRE DE DIANE. Phénomene curieux & intéressant que nous présente la Chymie. On voit une dissolution d'argent s'élever sous la forme d'un arbrisseau orné de tous ses rameaux. On connoît deux méthodes pour former l'*arbre de Diane*; l'une très prompte, & l'autre beaucoup plus longue; mais qui toutes deux réussissent très bien.

La premiere est de M. Hombert. On prend quatre gros d'argent fin en limaille; on les mêle avec deux gros de mercure, & par la trituration dans un mortier de marbre, de verre ou de porphyre, on les amalgame ensemble, c'est-à-dire qu'on les unit intimement l'un avec l'autre: l'argent ainsi amalgamé, se trouve sous la forme d'une pâte pétrissable; on verse dessus de l'esprit de nitre pur, & médiocrement fort; lorsqu'en versant de l'acide à plusieurs reprises, il ne se fait plus d'effervescence, on reconnoît que l'amalgame est bien dissoute; on étend cette dissolution dans environ une livre & demie d'eau distillée; on agite ce mêlange, & on le garde dans un flacon bouché de crystal. Quand on veut se servir de cette préparation, on en prend une once qu'on met dans un bocal, & l'on y ajoute gros comme un pois, d'un amalgame d'or ou d'argent, qui soit maniable comme du beurre; on laisse le vase en repos: on voit, presqu'aussitôt après, sortir de la petite boule d'amalgame, de petits filaments qui s'augmentent prompte-

ment, jettent des branches de côté & d'autre ; & prennent la forme de petits arbrisseaux.

L'autre méthode, qui est celle de Lémery, est beaucoup plus longue : on fait dissoudre une once d'argent fin dans une suffisante quantité d'esprit de nitre bien pur ; on y ajoute, lorsque la dissolution est faite, environ vingt onces d'eau distillée ; on y verse ensuite deux onces de mercure, & on laisse le tout en repos. Pendant l'espace d'environ quarante jours, on voit se former sur le mercure, une espece d'arbre d'argent avec des branches, imitant beaucoup une végétation naturelle par ses ramifications.

Le phénomene de végétation que l'on voit dans cette expérience a lieu, parceque l'acide nitreux, qui a plus de tendance à s'unir au mercure qu'à l'argent, dissout la petite boule de mercure ; l'argent qu'il tenoit en dissolution se dépose petit à petit sur le mercure ; & l'on voit ici, d'une maniere bien évidente, la tendance & l'attraction des corps les uns sur les autres : c'est toujours sur la boule de mercure que l'argent va se déposer, & toutes les particules d'argent, abandonnées par l'acide, se déposent & s'attachent les unes sur les autres, à raison de la tendance ou attraction qu'ont entre eux les corps de même nature : comme la dissolution se trouve étendue dans beaucoup d'eau, le dépôt & l'arrangement des parties se fait avec lenteur ; d'où résulte la forme d'arbrisseau auquel on a donné le nom d'*arbre de Diane ;* parcequ'on connoît aussi l'argent sous le nom de *Diane*, à cause du rapport que les Alchymistes ont cru voir entre la lune & l'argent.

Arbre de Mars. L'argent n'est pas le seul

métal dont on puisse faire une végétation artificielle : M. Lemery le jeune, est parvenu à obtenir une espece de végétation, non moins curieuse, & à laquelle il donne le nom d'*arbre de mars*, nom emprunté des Chymistes, qui désignent le fer par *Mars*, comme ils désignent l'argent par *Diane*. Pour faire l'arbre de Mars, le procédé consiste à verser une quantité suffisante de liqueur alkaline de tartre sur une dissolution de limaille de fer renfermée dans un verre. La liqueur s'échauffe bientôt très considérablement, quoiqu'avec une fort petite fermentation. Elle n'est pas plutôt en repos, qu'il s'y éleve des especes de branches adhérentes à la surface du verre, lesquelles continuant à croître, le couvrent enfin tout entier. On voit un arbre se former, & croître peu-à-peu ; la forme des branches est si parfaite, que l'on peut même y découvrir des especes de feuilles & de fleurs.

ARC-EN-CIEL. C'est un des plus beaux phénomenes de la nature ; un spectacle aussi magnifique a dû frapper les premiers hommes, & les saisir d'étonnement. De tout temps on en a eu une haute idée ; les hommes sauvés du déluge l'ont reçu comme un signe de paix, de la part de Dieu ; les païens en ont fait une divinité sous le nom d'Iris. On du Pere Noceti, sur l'arc-en-ciel, un poëme élégant, enrichi de notes instructives, par le P. Boscowich. Les Physiciens de tous les siecles se sont efforcés d'en connoître & d'en expliquer les causes physiques ; il étoit réservé au célebre Newton, de mettre la matiere dans son plus grand jour, en appliquant à ce phénomene sa découverte de la décomposition de la lumiere & de la réfrangibilité propre à chaque espece de rayon. Sans entrer ici dans

des détails trop étendus, disons seulement qu'on attribue la forme & les couleurs de l'arc-en-ciel, aux rayons du soleil refractés, & refléchis par les gouttes de pluie vers l'œil du spectateur : si donc, le dos tourné au soleil, on regarde une nuée qui fond en pluie, & qui est éclairée par cet astre ; c'est alors que l'arc-en-ciel s'offre à nos regards, dans tout son éclat : on y remarque plusieurs couleurs différentes, dont les principales sont le rouge, qui est extérieur, le jaune, le vert, le bleu, & le violet ou pourpre qui est intérieur ; mais il est à observer que le soleil ne produit l'arc-en-ciel que lorsqu'il est moins élevé que de 42 degrés sur l'horison.

Nous avons indiqué la maniere d'imiter la pluie, les éclairs, le tonnerre ; voyons ici le moyen d'imiter l'arc-en-ciel, & de se procurer le spectacle de ses riches couleurs ; l'on peut parvenir au même but par différents moyens : le premier c'est d'avoir une boule de verre creuse, & mince, remplie d'eau claire, à-peu-près semblable à celles qu'on met au bas des lustres de cristal artificiel : on la suspend par deux fils attachés à ses pôles vers le fond d'une chambre ; mais à telle distance de la fenêtre & à telle hauteur, que les rayons du soleil puissent tomber dessus : afin qu'on puisse l'élever plus ou moins, on fait passer les deux fils sur deux poulies fixées au plancher, & l'on en fait pendre les bouts à portée de la main ; enfin il faut se placer entre la fenêtre & la boule, à telle distance & à telle hauteur, que les rayons qui reviennent de la boule à l'œil, puissent faire avec ceux qui vont du soleil à la boule, des angles, tantôt plus petits que de 40 degrés, & tantôt un peu plus grands que de 50 & demi.

On peut auſſi prendre une boule de matras, dont on auroit ſupprimé le col ; & après l'avoir remplie d'eau bien claire, & bouchée avec du liege garni d'un crochet, on la ſuſpend avec une ficelle : ſi l'on ne veut pas qu'elle tourne, on attachera avec du maſtic, au pôle qui eſt oppoſé au bouchon, une petite calotte de fer-blanc, large comme un écu, ayant à ſon centre un crochet qui ſervira à ſuſpendre la boule avec une autre ficelle.

La même expérience peut ſe faire avec un bocal rond ou cylindrique rempli d'eau, & poſé ſur une table, en faiſant tomber deſſus un rayon ſolaire, & en plaçant l'œil dans une ligne qui faſſe avec ce rayon l'angle requis.

Il eſt encore un autre moyen d'imiter l'arc-en-ciel, c'eſt d'avoir un priſme tel que ceux dont on ſe ſert pour faire les expériences de phyſique ſur les couleurs, & un grand carton couvert d'un papier noir, dans lequel on découpera un arc un peu moins grand que la moitié de ſon cercle, & auquel on donnera trois-quarts de pouce de large : on applique ce priſme au-devant d'une fenêtre, de maniere que rien ne ſe trouve entre la lumiere extérieure de ce carton. On le regarde avec ce priſme, & l'on apperçoit, au travers cette ouverture, un arc-en-ciel ou iris, d'autant plus agréable, que les couleurs en ſeront très belles & très vives. Si au lieu de découper un arc, on met ce carton à jour, en y formant quelques moſaïques, ou autres deſſeins, on les verra ornés des plus belles couleurs.

L'arc en ciel paroît rarement ſeul ; pour l'ordinaire, il eſt double : dans celui d'en bas, les couleurs ſont les plus vives, & diſpoſées dans l'ordre que nous avons dit plus haut ; dans l'autre,

au contraire, c'eſt le rouge qui borde l'intérieur, & les autres couleurs s'étendent en montant ; celui-ci eſt moins brillant que le premier, parceque la lumiere ayant ſouffert une réflexion de plus, s'eſt affoiblie davantage. Si vous voulez repréſenter en même temps deux ſemblables iris dans une chambre, prenez de l'eau dans la bouche, & mettez-vous à la fenêtre, le dos tourné au ſoleil ; foufflez l'eau que vous avez dans la bouche, en la faiſant ſortir & rejaillir avec violence par pluſieurs petites gouttes ou atomes ; alors vous verrez parmi ces petites gouttes expoſées au ſoleil, deux iris, à peu près ſemblables aux deux qu'on voit dans le ciel en un temps pluvieux. On voit ſouvent des iris dans des jets-d'eau lorſqu'on ſe met entre le ſoleil & le jet, ſur-tout quand il fait du vent qui éparpille çà & là, & ſépare l'eau en petites gouttes.

ARÉOMETRE. La connoiſſance de la peſanteur ſpécifique des différentes liqueurs, eſt de la plus grande importance en Phyſique : mais aucun des inſtruments qu'on a inventés juſqu'apréſent, pour déterminer cette peſanteur, n'avoit le degré de juſteſſe & de ſenſibilité qu'on pouvoit deſirer. M. de Parcieux, de l'Académie des Sciences, à l'occaſion de l'examen que MM. les Commiſſaires de la Faculté de Médecine ont fait des eaux de la riviere d'Ivette, a inventé, de concert avec eux, un nouvel aréometre ou peſe-liqueur, infiniment plus ſenſible & plus juſte qu'aucun de ceux dont on s'étoit ſervi juſqu'apréſent. Ce nouveau peſe-liqueur ne differe de l'ancien, le plus uſité, que par ſes proportions. Sa fiole eſt beaucoup plus grande, & ſa tige beaucoup plus menue ; mais de ce ſeul changement, du rapport de ces deux parties, il réſulte une ſi grande ſenſibilité dans

l'instrument, qu'il indique, d'une maniere très marquée, la différence de pesanteur spécifique entre deux liqueurs, lors même qu'elle est si petite qu'on ne pourroit l'appercevoir à l'aide de la balance la plus sensible. Par exemple, l'eau des puits de Paris qui n'ont point de communication avec les fosses d'aisance, ne differe, à cet égard, de celle de la Seine & des bonnes eaux potables, que par un peu de matiere plâtreuse qu'elle tient en dissolution, mais qui en fait la cinq centieme partie. Cependant lorsqu'on soumet ces deux eaux à l'épreuve du nouvel aréometre, on trouve que celle de la Seine le soutient environ à six pouces & demie; tandis que l'eau de puits le fait monter jusqu'à 22 pouces & demi; ce qui fait une différence de 16 pouces. Il est aisé de comprendre combien un instrument si sensible & si exact peut être utile dans une infinité de recherches de Physique.

M. de Montigny a imaginé de graduer des aréometres de maniere à pouvoir les employer pour juger du dégré plus ou moins grand des liqueurs spiritueuses, déterminer les droits qu'on doit imposer dessus, & dévoiler en même temps la fraude & les abus. Il pesa l'un après l'autre dans une même bouteille de l'esprit-de vin le plus déflegmé, & de l'eau distillée; ayant connu le rapport de pesanteur spécifique de ces deux liqueurs, il en fit neuf différents mêlanges en diverses proportions, depuis une partie d'eau sur 8 parties d'esprit-de-vin, jusqu'à huit parties d'eau, sur une partie d'esprit-de-vin. L'aréometre fut plongé dans ces divers mêlanges connus dans leur rapport, & il gradua en conséquence son aréometre. La balance hydrostatique peut venir encore au secours de l'aréometre. Veut-on connoître

la nature de l'eau-de-vie, d'une liqueur spiritueuse, & la proportion des parties spiritueuses avec les parties aqueuses, on prend une petite balance aux deux extrémités du fléau de laquelle sont suspendus deux cylindres de cuivre parfaitement équilibrés : en plongeant un de ces corps dans l'eau-de-vie qu'on veut examiner, & l'autre dans une liqueur composée d'eau & d'esprit-de-vin qu'on rendra plus ou moins forte, au moyen des doses connues de l'un ou de l'autre, jusqu'à ce que les deux poids se retrouvent en équilibre, on aura le degré précis de force de la liqueur que l'on éprouve.

Nous rapporterons ici ce qu'on lit dans l'Avant-coureur de 1768 & 1769, au sujet de l'aréometre ou pese-liqueur.

Depuis long-temps les Physiciens s'occupent de la recherche d'un aréometre propre à connoître les degrés de rectification des liqueurs spiritueuses. On a bien trouvé le moyen de déterminer par l'aréometre la quantité de sels contenus dans de l'eau, & même avec la derniere précision, parcequ'on pouvoit se procurer les deux termes fixes qui sont absolument nécessaires pour la composition de ces instruments. Ces deux termes sont l'eau très pure, & une eau chargée d'une quantité connue de sel.

Pour faire ces instruments, on prend un pese-liqueur ordinaire, qui a à-peu-près la figure d'un thermometre, avec cette différence seulement qu'on a soudé à la partie inférieure de la boule une seconde petite boule dans laquelle on met du mercure en suffisante quantité, pour le lester, pour le faire tenir droit, & pour le faire enfoncer dans l'eau pure presque jusqu'au haut du tube. On marque zéro l'endroit où il cesse de s'enfon-

cer dans cette eau pure, ce qui forme le premier terme.

Pour avoir le second terme, on prépare une eau salée, en faisant dissoudre 15 livres de sel marin très sec & très pur dans 85 livres d'eau, ce qui forme 100 livres de liquide : on plonge l'instrument dans cette liqueur lorsqu'elle est froide, & quand le pese-liqueur cesse de s'y enfoncer, on marque à cet endroit sur le tube 15 degrés ; cela forme le second terme dont nous avons parlé.

L'intervalle qui remplit ces deux termes se partage exactement en 15 portions égales, qui forment autant de degrés. Cet intervalle, ainsi gradué, peut servir d'étalon pour diviser de la même maniere la partie inférieure du tube que nous supposons avoir été fait suffisamment long. Pour cela, on prend avec un compas la distance de zéro à 15, que l'on reporte en bas, & que l'on divise de même, ce qui donne 30 degrés sur l'instrument. On peut ainsi augmenter le nombre des degrés jusqu'à 80, si on le juge à propos, quoiqu'on n'ait jamais occasion de s'en servir.

Il est difficile de se procurer des pese-liqueurs dont le tube soit parfaitement cylindrique, d'un diametre uniforme & d'une épaisseur égale ; cet inconvénient est commun aux pese-liqueurs & aux thermometres. D'après cette observation, il est sensible qu'il doit se trouver souvent des inégalités entre les degrés de ces instruments ; mais on peut y remédier en formant les degrés du pese-liqueur les uns après les autres. Ainsi on prendra une livre de sel, qu'on fera dissoudre dans 99 livres d'eau, & l'endroit où le pese-liqueur, plongé dans ce fluide, s'arrêtera, formera le premier degré : pour marquer le second degré, on fera dis-

soudre 2 livres du même sel dans 98 livres d'eau : pour le troisieme degré, on prendra 3 livres de sel & 97 livres d'eau, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à graduer entiérement le pese-liqueur, en diminuant toujours la quantité de l'eau d'autant de livres que l'on ajoute de livres de sel : toutes ces opérations doivent se faire dans une cave, & y laisser les liqueurs assez de temps pour qu'elles en prennent la température qui est de 10 degrés au-dessus de la glace.

En faisant usage du pese-liqueur ainsi construit, on peut non seulement déterminer la quantité des matieres salines neutres ou alkalines contenues dans chaque quintal d'eau, chaque degré indiquant le nombre de livres de ces sels contenus dans l'eau ; mais on peut encore connoître pareillement la vraie quantité de matiere saline contenue dans les acides minéraux, ce qu'on n'avoit jamais pu faire avec exactitude jusqu'apréſent.

Ces pese-liqueurs ont d'ailleurs l'avantage d'être toujours comparables entre eux comme le thermometre de M. de Réaumur. On peut se les procurer en tout temps & en tout pays, pourvu qu'ils soient faits par des ouvriers suffisamment intelligents & exacts.

En réfléchissant sur la construction de ces pese-liqueurs, M. Beaumé a senti qu'il en pouvoit faire l'application à des aréometres destinés à connoître les degrés de rectification des liqueurs spiritueuses, & d'une maniere stable & toujours comparable.

Pour cela, il a pris 10 livres de sel bien sec, qu'il a fait dissoudre dans 90 livres d'eau : il a plongé le pese-liqueur dans ce fluide : il l'a chargé de mercure pour le faire enfoncer, seulement de 2 ou 3 lignes au-dessus de la boule, & il a mar-

TABLEAU D'HYDROSTATIQUE, *Tome I*, Page 91.

Qui contient les réſultats des Expériences faites ſur l'eſprit de vin, & qui apprend à connoître dans toutes les températures la quantité de liqueur ſpiritueuſe contenue dans les Eaux-de-vie, par le moyen de l'aréometre ou peſe-liqueur de comparaiſon, par M. BAUMÉ, de l'Académie des Sciences.

MATIERES EMPLOYÉES.	VOLUME OCCUPÉ par l'eſprit de vin ſeul comparé à un pareil poids d'eau.	VOLUME OCCUPÉ par l'eſprit de vin & l'eau avant leur mêlange.	VOLUME reſtant après le mêlange qui indique comb. de pénétration.	DEGRÉS de pénétration qui indiquent combien de diminution.	DEGRÉS de chaleur au Thermometre de Réaumur.	Combien ces mêlanges refroidis au-deſſous de la glace, donnent au peſe-liqueur. à 15 degrés.	à 10 degrés.	à 5 degrés.	Comb. ces mêlanges refroidis au terme de la glace donnent au peſe-liqueur.	Combien ces mêlanges échauffés au-deſſus de la glace, donnent au peſe-liqueur. à 5 degrés.	à 10 degrés	à 15 degrés	à 20 degrés	à 25 degrés	à 30 degrés
Eſprit de vin rect. ſur de la craie.	. . . .	. . . .	. . . .	. . .	. . .	31 foible. .	31 ½ . . .	33 foible	34	34 . . .	35	36	37	38 . . .	40 foible
Eſpr. de vin rect. ſur de la chaux	. . . .	. . . .	. . . .	. . .	. . .	31 ½ . . .	32 fort. . .	34 foible	35	35 . . .	36 ½	37	38	38 fort.	40 . . .
Eſpr. de vin prodigieuſ. rectifié.	. . . .	. . . .	. . . .	. . .	. . .	36	36 ½ . . .	37 . . .	38	39 . . .	40	41	42	43 . . .	44 . . .
Eſprit de vin très rectifié. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . .	. . .	35	35	36 . . .	37	37 ½ . .	39	40	41	42 . . .	43 . . .
Eſpr. de vin 2 onc. eau 30 onc.	2 on. 3 gr.	32 on. 3 gr.	32 on. 2 gr.	1/259	3. . .	12 s'eſt gelé	12 s'eſt gelé	12 . . .	12	12 . . .	12	12	12	12 . . .	13 . . .
Eſpr. de vin 4 onc. eau 28 onc.	4 on. 6 gr.	32 on. 6 gr.	32 on. 4 gr.	1/131	5. . .	13 s'eſt gelé	13 s'eſt gelé	13 . . .	13	13 . . .	13	13	13	13 . . .	14 . . .
Eſpr. de vin 6 onc. eau 26 onc.	7 on. 1 gr.	33 on. 1 gr.	33 onces. .	1/265	7. . .	14 s'eſt gelé	14 s'eſt gelé	14 . . .	14	14 . . .	14	14	14 ½	15 foible	15 ½ . .
Eſpr. de vin 8 onc. eau 24 onc.	9 on. 4 gr.	33 on. 4 gr.	33 on. 1 ſcr.	11/804	8. . .	14 s'eſt gelé	14 fort. . .	14 ¼ . .	15	15 . . .	15	15	16	16 fort.	17 . . .
Eſpr. de vin 10 onc. eau 22 onc.	11 on. 7 gr.	33 on. 7 gr.	33 on. 2 gr.	5/271	8. . .	14	15 foible. .	15 foible	15 ½	15 ½ . .	16 ½	16 ½	17	17 ½ . .	18 . . .
Eſpr. de vin 12 onc. eau 20 onc.	14 on. 2 gr.	34 on. 2 gr.	33 on. 4 gr.	3/137	8. . .	15	15	16 foible	16 ½	16 ½ . .	17 ¼	18	18	19 . . .	19 ½ . .
Eſpr. de vin 14 onc. eau 18 onc.	16 on. 5 gr.	34 on. 5 gr.	34 onces. .	5/277	8 foib.	16 foible. .	16	17 . . .	18	18 . . .	19	19 ½	20	21 . . .	21 ½ . .
Eſpr. de vin 16 onc. eau 16 onc.	19 onces. .	35 onces. .	34 on. 4 gr.	1/70	7. . .	17	18	18 . . .	19 ¾	20 foible	20 ½	21	22	23 . . .	23 . . .
Eſpr. de vin 18 onc. eau 14 onc.	21 on. 3 gr.	35 on. 3 gr.	34 on. 6 gr.	5/283	5 ¼ .	18 ½ . . .	19 fort. . .	20 , . .	21	21 . . .	22	23	24	25 . . .	25 . . .
Eſpr. de vin 20 onc. eau 12 onc.	23 on. 6 gr.	35 on. 6 gr.	35 onces. .	3/143	5 ¼ .	20 fort. . .	21	22 . . .	23	23 fort.	24	25	26	27 . . .	28 . . .
Eſpr. de vin 22 onc. eau 10 onc.	26 on. 1 gr.	36 on. 1 gr.	35 on. 6 gr.	3/289	5. . .	22 ¾ . . .	23 ½ . . .	24 . . .	25	25 . . .	26	27	28	29 . . .	29 . . .
Eſpr. de vin 24 onc. eau 8 onc.	28 on. 4 gr.	36 on. 4 gr.	36 onces. .	1/75	4. . .	24 ½ . . .	25 fort. . .	26 . . .	27	27 fort.	28 ½	29 ½	30	31 . . .	31 ½ . .
Eſpr. de vin 26 onc. eau 6 onc.	30 on. 7 gr.	36 on. 7 gr.	36 on. 4 gr.	3/295	3. . .	27 foible. .	27 fort. . .	28 fort.	29	30 . . .	31	32	33	34 . . .	34 . . .
Eſpr. de vin 28 onc. eau 4 onc.	33 on, 2 gr.	37 on. 2 gr.	36 on. 5 gr.	5/298	2 ½ .	29	29 ½ . . .	31 . . .	32	32 . . .	33	34	35	36 . . .	37 foible
Eſpr. de vin 30 onc. eau 2 onc.	35 on. 5 gr.	37 on. 5 gr.	37 on. 4 gr.	1/301	1 ½ .	31 ¾ . . .	32	33 . . .	34	35 . . .	36	37	38	39 . . .	39 ½ . .

Nota. L'Eſprit de Vin qui eſt employé dans ces mêlanges donne au peſe-liqueur 37 degrés pris au terme de la glace.

qué cet endroit zéro ; enſuite il a plongé ce même inſtrument dans de l'eau très pure ; il a marqué 10 degrés à l'endroit où il s'eſt fixée, & de même que dans la deſcription précédente, il s'eſt ſervi de l'intervalle compris entre ces deux termes, pour graduer juſqu'à 50 degrés le reſtant de la partie ſupérieure du tube. Cette graduation eſt ſuffiſante, parcequ'il n'eſt pas poſſible d'avoir de l'eſprit-de-vin aſſez rectifié pour donner ce nombre de degrés. Le plus rectifié qu'il paroît poſſible d'avoir, ne donne que 40 à 42 degrés, le thermometre à dix degrés au deſſus de la glace, & ce même eſprit-de-vin ne donne que 37 degrés & demi lorſqu'il eſt refroidi au terme de la glace.

Les degrés que ce peſe-liqueur annonce ſont dans un ordre renverſé de celui qui ſert aux liqueurs ſalines ; car le peſe-liqueur propre aux ſels, annonce une eau d'autant plus riche en ſels, qu'il s'enfonce moins dans cette eau : celui-ci, au contraire, annonce une liqueur d'autant plus riche en eſprit, qu'il s'enfonce davantage dans les liqueurs ſpiritueuſes, parceque dans le premier cas on cherche à connoître le plus grand degré de peſanteur ; & que dans le ſecond, on cherche, au contraire, à connoître le plus grand degré de légereté, qui indique le plus grand degré de rectification des liqueurs ſpiritueuſes.

La préſente table contient les réſultats intéreſſants de pluſieurs expériences faites avec le peſe-liqueur de comparaiſon ſur l'eſprit-de-vin pur, & ſur ce même eſprit-de-vin mêlé avec différentes proportions d'eau.

Par cette table, on voit que l'eſprit-de vin le plus rectifié, employé par M. Beaumé, étant pris au terme de la glace, donne à ſon peſe-liqueur de comparaiſon 38 dégrés, & qu'il donne un degré

de plus, à mesure que la température augmente de 5 degrés de chaleur. M. Beaumé a suivi cette marche à-peu-près jusqu'au plus grand degré de chaleur que nous éprouvons dans notre climat. A ce degré, l'esprit-de-vin est en évaporation d'une maniere bien visible, par les vapeurs qui s'en élevent; mais ces vapeurs ne sont sensibles, que lorsque la température est près de la glace.

Pour se procurer de l'esprit-de-vin le plus rectifié qu'il est possible, M. Beaumé a eu recours à des moyens qui seroient impraticables pour bien des personnes. Il a distillé 500 pintes d'une eau-de-vie qui donnoit à son pese-liqueur 31 degrés, la température au terme de la glace. Il a distillé cette eau-de vie en 4 fois, dans un grand alembic, au bain-marie, ayant soin de mettre à part les 30 premieres pintes qui passoient au commencement de chaque distillation; il a obtenu par conséquent 120 pintes de ce premier esprit-de-vin, qui s'est trouvé donner 37 degrés au pese-liqueur, la température à la glace. Il a rectifié ces 120 pintes d'esprit-de-vin dans le même alembic, au bain-marie, & il a mis à part les 30 premieres pintes qui ont passé. Cet esprit-de-vin ne donnoit encore que 37 degrés au pese-liqueur, à la même température.

Ayant ensuite rectifié ces 30 pintes de premier esprit-de-vin, toujours au bain-marie, & ayant mis à part les deux premieres pintes qui ont passé, il a reconnu qu'elles donnoient 38 degrés, la température à la glace. C'est cet esprit-de-vin qui est désigné dans la table sous le nom d'*esprit-de-vin prodigieusement rectifié*. Il résulte de cette observation, que c'est-là à-peu près le plus grand degré de rectification qu'on puisse donner à l'esprit-de-vin pur & rectifié, sans aucun intermede propre à le décomposer. Au reste, c'est l'occasion

qui a procuré cette obſervation à M. Beaumé, & il ne penſe pas qu'il faille employer ces moyens pour ſe procurer de l'eſprit de-vin rectifié à ce degré ; il eſt même très perſuadé du contraire, puiſqu'il a fait lui-même de l'eſprit-de-vin de pareille qualité, en le rectifiant 3 fois ſeulement. Il ne fait mention de cette obſervation, que pour faire remarquer que ſi l'eſprit-de-vin étoit ſuſceptible d'un plus grand degré de rectification, par la ſimple diſtillation ſans intermede, ç'eût été certainement le cas de l'obſerver.

Dans la premiere colonne, M. Beaumé déſigne dans ſa table les ſubſtances qu'il met en jeu, & qu'il compare. Ces ſubſtances ſont l'eſprit de vin prodigieuſement rectifié dont nous venons de parler, l'eſprit-de-vin ordinaire, mais parfaitement rectifié, l'eſprit-de-vin rectifié ſur de la chaux, & l'eſprit-de-vin rectifié ſur de la craie. Au-deſſous de ces ſubſtances, & toujours dans la même colonne, il déſigne des mêlanges d'eau & d'eſprit-de-vin faits en poids. Il commence par deux onces d'eſprit-de-vin ſur 30 onces d'eau, afin de former deux livres de liqueurs, qui eſt le poids rond qui approche le plus de la pinte d'eau, meſure de Paris. Il varie ces mêlanges en augmentant la doſe de l'un dans la même proportion qu'il diminue la doſe de l'autre, afin d'avoir toujours 2 livres de liqueurs.

L'eſprit-de-vin & l'eau, pris à des poids égaux, occupent des volumes différents, parceque leur peſanteur ſpécifique n'eſt pas la même ; c'eſt le ſujet de la ſeconde colonne : on y voit que deux onces d'eſprit-de-vin, par exemple, occupent la place ou le volume de deux onces trois gros d'eau pure, que 4 onces d'eſprit-de-vin occupe la place de 4 onces 6 gros d'eau ; & ainſi de ſuite des

autres articles. La premiere colonne de la table indique le poids de l'esprit-de-vin qui est employé dans les expériences ; & la seconde indique le volume qu'il occupe, comparé à un pareil poids d'eau.

La troisieme colonne indique le volume total de l'eau & de l'esprit-de-vin versés l'un sur l'autre, & avant qu'ils soient mêlangés ; il est nécessairement égal au volume des deux liqueurs prises séparément.

Mais si l'on vient à agiter ces liqueurs, l'esprit-de-vin & l'eau se mêlent & se combinent ; ces liqueurs se pénetrent mutuellement, & le volume restant est moindre qu'il n'étoit avant le mêlange.

La quatrieme colonne désigne le volume qu'ont ces liqueurs après leur parfait mêlange.

La cinquieme fait voir de combien ces liqueurs se sont pénétrées, ou plutôt de combien leur volume est diminué. Il est bon de faire remarquer que la loi de cette pénétration n'est nullement réguliere, du moins elle ne suit aucun ordre qui soit facile à saisir.

M. Beaumé a fait refroidir par de la glace l'esprit-de-vin & l'eau avant de les employer dans ses expériences, afin d'avoir un terme fixe. Néanmoins les liqueurs s'échauffent lorsqu'on les mêle. Les degrés de chaleur qui se produit sont rapportés dans la sixieme colonne ; il s'ensuit que les mêlanges de 8, 10, 12 & 14 onces d'esprit-de-vin, sur 24, 22 & 18 onces d'eau, donnent le même degré de chaleur, & que les mêlanges où la quantité d'eau diminue, donnent moins de chaleur. Il en est de même lorsqu'elle augmente. Cette loi est à-peu-près uniforme, ce qui est fort remarquable.

Après que M. Beaumé a eu examiné les mêlanges qui sont désignés dans la premiere colonne de sa table, & après avoir fait note de leurs propriétés dans les cinq colonnes suivantes, il a cherché à reconnoître les degrés que ces mêlanges donnent à son pese-liqueur. Il les compare à plusieurs bons esprits-de-vin rectifiés de différentes manieres : mais pour procéder avec ordre à ces nouvelles expériences, M. Beaumé commence ses opérations à 15 degrés au-dessous de la glace, & il s'arrête à 30 degrés au-dessus de la congélation : ce sont les deux extrêmes de froid & de chaud que nous éprouvons dans notre climat ; ce qui fait dans la température une différence de 45 degrés au thermometre de M. de Réaumur, & sur les bons esprits-de-vin, une différence de 8 à 9 degrés du pese-liqueur de comparaison. Les résultats de ces expériences sont rapportés dans les dix dernieres colonnes.

Il résulte de ces expériences que plus l'esprit-de-vin tient de la nature de l'eau, moins il est susceptible d'éprouver des variations de la part de la température de l'air, & qu'au contraire, plus il est riche en esprit, plus il se raréfie par la chaleur, plus il perd de sa pesanteur spécifique, & plus il donne de degré au pese-liqueur ; mais il suit une progression bien commode en ce qu'elle n'augmente que d'un degré au pese-liqueur, pour 5 degrés d'augmentation de chaleur dans l'atmosphere.

M. Beaumé dit qu'au moyen du pese-liqueur & de sa table on saura dorénavant à quoi s'en tenir sur la qualité des eaux-de-vie & d'esprit-de-vin, soit pour la Physique, soit pour le Commerce : l'acheteur & le vendeur connoîtront avec

certitude, l'un ce qu'il achete, & l'autre ce qu'il vend.

On commerce les eaux-de-vie dans les différentes températures de l'air ; ſi on les commerçoit toujours au même degré de peſe-liqueur, il eſt certain que l'acheteur ſeroit trompé en été, & à ſon tour le vendeur le ſeroit en hiver. Il y a telle eau-de-vie où l'erreur ſeroit d'environ un tiers, & d'autres où elle ſeroit d'environ un quart.

Par exemple, on voit par la table qu'une eau-de-vie compoſée de 12 onces d'eſprit-de-vin, & de 20 onces d'eau, donne 19 degrés & demi au peſe-liqueur, la température à 30 degrés au-deſſus de la glace ; & qu'une eau-de-vie beaucoup plus forte, compoſée de 20 onces d'eſprit-de-vin, & de douze onces d'eau, donne au peſe-liqueur 20 degrés lorſque la température eſt à 15 degrés au-deſſous de la glace.

Il en eſt de même d'une eau-de-vie compoſée de 24 onces d'eſprit-de-vin & de 8 onces d'eau, & de celle qui contient 30 onces d'eſprit-de-vin & 2 onces d'eau : la premiere donne 31 degrés & demi, lorſque le thermometre eſt à 30 degrés au-deſſus de la glace ; & la ſeconde donne 31 degrés trois-quarts lorſque le thermometre eſt à 15 degrés au-deſſous de la glace. Au reſte, il eſt néceſſaire de faire remarquer que les mêlanges qui, dans la table, ſont marqués avoir gelé, ne l'étoient pas en entier, en ſorte qu'il reſtoit aſſez de liqueur pour qu'on pût l'examiner à l'aréometre.

Si l'on veut ſe procurer un peſe-liqueur univerſel, il faut réunir dans le même inſtrument la graduation des deux peſe-liqueurs dont nous avons parlé. Il ne s'agit pour cela que de placer le terme de l'eau pure au milieu de la tige, en la tenant

tenant par conséquent du double plus longue ; on gradue la partie inférieure pour les liqueurs salines, & la partie supérieure pour les liqueurs spiritueuses. M. Beaumé a fait construire des pese-liqueurs dans lesquels il y a un thermometre ; ce qui rend cet instrument fort commode, singuliérement pour les liqueurs spiritueuses dont il est important de connoître le degré de chaleur, pour déterminer exactement leur pesanteur spécifique.

Quelqu'ingénieuses que soient ces recherches, M. Beaumé, dans son Mémoire lu en 1769, à l'Académie des Sciences, convient lui même des obstacles qui semblent s'opposer à ce que nous ayons jamais un pese-liqueur parfaitement exact. Il en attribue la cause à la dilatation, ou contraction de l'aréometre, toujours presque égale à la dilatation ou contraction de la liqueur elle-même, suivant les différents degrés de chaud ou de froid qu'elle éprouve, & à l'air contenu dans l'eau & les liqueurs spiritueuses, qui les met dans le cas d'agir d'une maniere plus marquée en hiver qu'en été. Enfin la manipulation peut aussi changer les résultats. Un plongement plus ou moins fort du pese-liqueur, plus ou moins oblique, produira, ainsi que l'oscillation de l'instrument, des indications plus ou moins inexactes.

ARGENT. Pour le dissoudre, servez-vous de bonne eau-forte, & procédez de la même maniere qu'avec l'eau régale sur l'or. *Voyez* EAU RÉGALE.

Si vous avez employé de l'argent bien pur, & que l'eau-forte ait un degré d'activité convenable, la dissolution s'annoncera par des vapeurs rouges qui s'éleveront au-dessus de la liqueur, &

par des petites particules d'air, qui partiront du fond du vaiſſeau où eſt le métal : s'il y a un peu d'or mêlé avec l'argent, il demeurera en poudre au fond du matras ; & vous le retirerez après avoir décanté la diſſolution d'argent.

Quand l'argent tient du cuivre, la diſſolution prend une couleur verte, & alors il faut évaporer pour avoir ces deux métaux à ſec ; vous purgerez l'argent du cuivre qui s'y trouve mêlé, en le faiſant fondre dans un petit creuſet, ſur un feu de charbons animé par le vent d'un ſoufflet, & en aidant la fuſion avec parties égales de nitre & de borax calciné, les deux enſemble faiſant le tiers du poids du métal. Après cela vous recommencerez votre diſſolution d'argent, comme il a été dit ci-deſſus, & il n'aura plus de couleur. Il arrive aſſez ſouvent que l'eau-forte ou l'eſprit-de-nitre, pour être trop déflegmé, ne mord point aſſez ſur le métal : on y remédie en verſant peu-à-peu de l'eau diſtillée pour l'affoiblir, juſqu'à ce qu'on voie ſi la diſſolution ſe fait bien.

Quelquefois auſſi un peu trop de chaleur cauſe une forte ébullition dans le diſſolvant. Quand cela arrive, il faut promptement modérer le feu, ou ôter le matras de deſſus le bain de ſable.

ARGENT. *Voyez* SOUDURE ; *voyez* auſſi au mot ESSAI DES MINES la maniere de le ſéparer de l'or, & au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à laver les terres contenant de l'or & de l'argent.

Maniere de le purifier.

Aureſte, ſi on veut avoir de l'argent entiérement pur, & dégagé des parties qui y ſont naturellement attachées, il faudra le prendre paſſé à

la coupelle, le réduire en grenailles, & après l'avoir mêlé à deux parties de nitre, & une partie de borax, le faire fondre dans un creuſet où il ne puiſſe tomber d'ordures ni de ſaletés; l'argent ſera très bien purifié par ce moyen, & l'on aura des ſcories bleuâtres, dont la couleur ne vient que du cuivre qui étoit caché dans l'argent, & dont le plomb n'a pu le dégager à la coupelle; il y a même du plomb, ſur-tout celui qui ſe trouve à Miſnie, dans les mines de cuivre, qui contient du cuivre caché dans ſa ſubſtance, & qui le communique à l'argent dans la coupelle; on peut réitérer juſqu'a trois fois cette fonte de l'argent avec le nitre & le borax; les ſcories ſeront encore un peu verdâtres, la ſeconde fois; mais à la troiſieme, elles ſeront claires & tranſparentes comme du cryſtal, ſur-tout ſi l'on a eu le ſoin de diſpoſer le creuſet, de maniere qu'il n'y pût entrer de ſaletés. Par cette opération, l'argent ſera pur & dégagé pour toujours de la couleur bleue ou verte, qui ne lui eſt qu'accidentellement attachée, & on ne pourra jamais en tirer à moins qu'on ne la lui ait rendue.

ARGENT EN COQUILLE. *Voyez* OR EN COQUILLE.

ARGENT (galons d') ; *voyez* GALONS, la maniere de les nétoyer & d'en ſéparer l'or & l'argent, ſans le brûler.

Maniere d'enlever l'or de deſſus l'argent doré.

Il faut prendre dit-on, une partie de ſel ammoniac, une demi-partie de ſalpêtre; broyez-les; réduiſez-les en poudre; frotez d'huile la partie; jonchez de la poudre deſſus; mettez le vaſe dans le feu juſqu'a ce qu'il ſoit bien chaud;

enſuite retirez-le, & le tenant d'une main au-deſſus d'un plat de terre, de l'autre frappez deſſus avec une verge de fer. La poudre tombera dans le plateau, avec l'or que vous ſéparerez facilement.

Maniere d'argenter.

Comme nous nous ſommes attachés à réunir dans cet ouvrage, les procédés d'induſtrie les plus ſimples, les plus faciles, qui peuvent ſervir d'amuſement, & même être très utiles aux perſonnes induſtrieuſes, nous allons décrire ici la méthode ſimple dont on fait uſage en Allemagne, pour argenter à froid ou ſans mercure.

On prend, je ſuppoſe, un gros d'argent de coupelle, c'eſt-à-dire d'argent bien pur, & ſéparé d'alliage de tout autre métal; on le fait diſſoudre dans une demi-once d'eau forte, & on verſe deſſus de l'eau qui tienne en diſſolution, un gros de ſel commun. L'argent ſe précipite ſous la forme d'une poudre blanche, & ſe trouve alors combiné avec l'acide du ſel marin, qui quitte ſa baſe pour ſe réunir à l'argent; pendant que l'acide nitreux, qui abandonne l'argent, ſe combine avec la baſe du ſel marin; & l'argent précipité alors, ſe nomme *lune cornée*: on la broie, & on la mêle avec demi once de ſel de verre, un gros de ſel ammoniac, & demi-gros de ſel gemme; le tout étant broyé, forme la poudre dont on ſe ſert pour argenter. On fait enſuite diſſoudre dans ſix livres d'eau, une demi-once de ſel commun, & autant de tartre; on fait rougir la piece de cuivre qu'on veut argenter; on la met enſuite dans cette diſſolution que l'on fait bouillir; on la retire; on la décraſſe dans l'eau nette, & lorſqu'elle eſt ſeche, on la frotte exac-

tement avec cette poudre dont nous venons de parler, qui contient l'argent divisé en molécules très fines: ce frottement le fait adhérer sur la piece préparée; on la plonge de nouveau dans l'eau qui tient le tartre & le sel en dissolution, jusqu'à ce qu'elle ait fait un certain bruit; on la retire; on la frotte avec du tartre bien sec & pulvérisé; & enfin on la lave dans de l'eau bien nette: la piece se trouve alors argentée d'une maniere belle, brillante & solide.

Maniere de désargenter.

Quand on veut désargenter une piece, on la fait chauffer, & on la trempe dans l'eau seconde, à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'on en ait enlevé toute l'argenterie.

Maniere de nettoyer l'argent.

Si vous voulez nettoyer l'argent, humectez-le avec de bonne huile de tartre, & mettez-le sur des charbons ardents; éteignez-le ensuite, & le faites bouillir dans de l'eau où vous aurez fait dissoudre du tartre & un peu de sel.

Maniere de blanchir le cuivre sans argent.

Les personnes peu instruites & à tête chaude peuvent quelquefois se laisser surprendre par des aigrefins en chymie. Ces derniers s'annoncent d'un air imposant, comme possesseurs d'une liqueur précieuse, avec laquelle ils convertissent le cuivre en argent. Ils plongent une lame de cuivre dans leur liqueur; à l'instant elle en sort avec un éclat argentin. Le phénomene en impose à l'œil; l'examen fait reconnoître qu'il n'y a qu'une superficie argentine. La liqueur est une dissolution de mercure avec excès d'acide qui dis-

ſout le cuivre avec lequel il a plus d'affinité, & dépoſe le mercure qui donne le coup d'œil de l'argent.

L'on parvient auſſi à blanchir le cuivre de laiton ſans argent : pour cet effet, commencez par bien nettoyer le laiton ; prenez enſuite de l'étain fin d'Angleterre ; faites bouillir le laiton dans de l'eau où vous aurez jeté l'étain mêlé avec du tartre, après avoir mis le tout dans un pot non verniſſé : le cuivre de laiton deviendra blanc, comme s'il avoit été argenté.

Voyez au mot BRODERIE & GALONS la maniere de nettoyer les galons & broderies d'argent.

ARGENTUM MUSICUM. Cette préparation chimique eſt employée à enluminer, à peindre les verres, & à faire du papier argenté. On la fait en prenant ſix gros d'étain bien pur, que vous ferez fondre dans un creuſet ; & lorſqu'il ſera preſqu'entiérement entré en fuſion, ajoutez-y ſix gros de biſmuth ; remuez le mêlange avec un fil de fer, juſqu'à ce que vous ſoyez aſſuré que le biſmuth s'eſt entiérement fondu : retirez alors le creuſet du feu, & laiſſez-le un peu refroidir ; vous mettrez enſuite ſix gros de vif-argent dans la matiere fondue ; vous remuerez bien, pour que le mercure s'uniſſe parfaitement au mêlange, que vous verſerez ſur une pierre, afin qu'il ſe fige : quand vous voudrez vous en ſervir, vous délayerez cette compoſition dans du blanc d'œuf, ou du vernis, ou de l'eſprit-de-vin, où vous aurez fait diſſoudre de la gomme arabique. Quand vous en aurez mis ſur quelque ouvrage, vous pourrez le polir avec une dent de loup, & il deviendra fort brillant. Vous remarquerez que plus on met de mercure dans ce mêlange, plus il devient aiſé à étendre ; cependant

il ne faut point y en mettre trop : ce secret est éprouvé.

ARITHMÉTIQUE. *Voyez* PROBLÊME ; *voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES l'annonce d'un instrument méchanique pour calculer & dresser les différentes regles d'arithmétiques.

ARMES BLANCHES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre A, l'annonce d'une Manufacture.

ARQUEBUSE A VENT. *Voyez* FUSIL A VENT.

ARSENIC. *Voyez* POISON.

ART DE NAGER. Pour faire sentir la nécessité & l'utilité de cet art, il n'est pas besoin de faire connoître les périls auxquels sont journellement exposés les Voyageurs, & ceux qui se destinent à l'état Commerçant ou Militaire. Une simple réflexion suffit pour mettre devant les yeux le tableau effrayant des dangers auxquels on s'expose en traversant les fleuves & les mers. L'idée seule qu'une planche de 6 lignes d'épaisseur est l'unique mur de séparation entre la vie & la mort, suffit pour inspirer à certaines personnes l'effroi le plus terrible, même sur les eaux les plus tranquilles : si cette frayeur outrée est une foiblesse dans l'imagination, on ne doit pas non plus se confier trop légérement sur un élément aussi perfide, & il seroit à souhaiter que l'art de nager fut une des branches de l'éducation publique. Il est assez difficile de réduire cet art en principes, & dans ce genre, comme dans bien d'autres, la plus belle théorie ne vaut pas les leçons de la pratique.

Nous allons néanmoins donner ici quelques idées de cet art, afin que ceux qui sont à portée de l'exercer, & qui desirent le mettre en prati-

que, s'aidant de leurs propres réflexions, y fassent des progrès plus rapides. D'abord l'eau de mer étant imprégnée de sels, porte davantage que celle des rivieres, & celle-ci beaucoup plus que les eaux de source ou de fontaine. Il est démontré en physique que l'homme pese un peu plus qu'un égal volume d'eau, soit de mer, ou de riviere. Il ne doit donc pas surnager : un corps ne surnage qu'autant qu'il présente plus de surface, & que l'eau qu'il déplace a moins de pesanteur spécifique. Il faut donc que l'homme s'étende le plus qu'il est possible sur la surface de l'eau, pour s'y soutenir plus aisément. Quant aux mouvements qu'il est obligé de faire pour surnager, & pour avancer tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, il est évident qu'il faut qu'il prenne un point d'appui sur le fluide même pour s'élancer. Le mouvement qu'il fait avec ses bras, n'a point pour but de séparer le fluide pour se faire un passage, comme il le croit communément, mais d'agiter le plus d'eau qu'il est possible, afin que venant à passer dans l'endroit même où il a causé cette agitation, elle le souleve par l'effort qu'elle fait naturellement pour reprendre son équilibre. Le mouvement des bras doit donc guider celui des jambes ; autrement le corps n'étant plus soutenu assez à temps, plonge un peu trop, & avance moins. Il est aisé de voir que le mouvement des jambes, est presque le seul qu'on puisse appeller mouvement progressif, c'est-à-dire celui qui contribue à faire avancer le nageur. Telle est en peu de mots, toute la théorie de l'art de nager. Il est vrai que ceux qui traversent les fleuves, avec le plus d'intrépidité & de courage, ne s'en doutent pas ; mais il n'en paroîtra pas moins raisonnable aux person-

nes ſenſées, de ſavoir à-peu-près, pourquoi l'on fait telle ou telle choſe. Cette connoiſſance perfectionne la pratique elle-même. Voyons maintenant ce que doivent obſerver ceux qui apprennent à nager. Il faut, comme nous l'avons dit, s'étendre le plus qu'il eſt poſſible ſur la ſurface de l'eau. Lorſqu'on veut avancer, il ne s'agit que de ſerrer les jambes, & les écarter après s'être élancé; on ouvre en même temps les bras que l'on avoit porté en avant. C'eſt dans l'harmonie & l'accord de ces deux mouvements que conſiſte l'habileté du nageur. Il eſt très inutile, & même dangereux, de ſe trop preſſer; on doit s'accoutumer à tenir la tête haute, pour reſpirer hors de l'eau. Dans les commencements, il eſt bon de préparer une certaine quantité de morceaux de liége, dont les plus conſidérables auront neuf pouces en quarré, ſur neuf lignes d'épaiſſeur, les ſeconds ſept pouces, & les troiſiemes cinq. On enfilera ces lieges avec une bande de fil extrêmement forte, & de longueur ſuffiſante, pour qu'étant miſe à plat ſur la poitrine, & repaſſant ſous les aiſſelles, les liéges puiſſent ſe tenir derriere les épaules, comme les ailes que les Peintres donnent aux Séraphins. Les veſſies produiſent le même effet que les liéges; mais elles peuvent ſe crever, & ſont d'ailleurs très embarraſſantes. Les calebaſſes ſont un peu trop groſſes, & peuvent ſe remplir d'eau ſi elles viennent à ſe déboucher. Les faiſceaux de jonc ſont trop volumineux, & l'on ne trouve pas du jonc par-tout; d'ailleurs ils ne peuvent ſervir qu'une ſeule fois. Ces derniers moyens de ſe ſoutenir ſur l'eau, n'ont d'autre avantage que d'être beaucoup moins coûteux; mais ils ne ſont ni auſſi commodes ni auſſi ſûrs. Le ſecours des liéges, lorſqu'on apprend à nager,

dissipe la crainte, & inspire la confiance, parce-qu'on se sent soutenu, & que l'on surnage sans effort. Mais quand on est parvenu à bien nager avec les liéges, qu'on sait tourner, aller & venir dans tous les sens, on diminuera le nombre de ces liéges successivement, & on les supprimera tout-à-fait lorsqu'on sera assez fort pour se passer de tout secours. On ne doit jamais lutter contre un courant ni contre une vague, on doit chercher, au contraire, à se les rendre favorables. On coupe une riviere en biaisant. L'art de plonger est la partie la plus intéressante & la plus utile du nageur. Il ne s'agit que de se laisser entraîner par sa pesanteur, sans faire aucun mouvement. On frappe du pied ou l'eau ou le fond de la riviere, pour revenir sur sa surface. Quoique tout le monde ne se destine pas à ramasser des effets naufragés dans le fond des rivieres, & à faire le métier de plongeur, dans lequel les negres, les sauvages de l'Amérique & les Espagnols excellent, il est cependant très utile de pouvoir plonger dans l'occasion. Par exemple, si l'on se trouve par malheur dans une barque qui va faire naufrage, le plus habile nageur succomberoit si ses compagnons d'infortunes se jettoient sur lui, & le saisissoient par quelques membres. On doit avoir soin de ne jamais se vanter de savoir nager, de peur que ceux à qui vous l'avez dit ne s'attachent à vous. On plonge dans la riviere pour ne sortir qu'à une très grande distance, & se débarrasser par-là des malheureux qui luttent contre la mort. Si l'on veut secourir quelques uns de ces infortunés, ce qui n'est pas prudent quand on est habillé, & particuliérement avec un surtout, il faut avoir soin de plonger la tête la premiere, afin de pouvoir le saisir, sans qu'il vous prenne;

le moindre mouvement suffit pour le faire remonter. On n'a vu, que trop souvent, périr de bons nageurs qui avoient négligé de prendre cette précaution. Celui qui va périr ne connoît plus rien, & saisit avidement tout ce qui se présente. Il faut que l'homme généreux qui se dévoue, puisse toujours lâcher celui qu'il ne peut sauver, lorsque la fatalité des circonstances l'y oblige, & qu'il ne coure jamais les risques d'être entraîné lui-même au fond de l'eau.

Nous avons, au mot Noyés, parlé des secours qu'il faut leur administrer pour les rappeller à la vie.

Disons encore un mot de quelques observations & expériences faites sur la maniere de nager sans danger dans tous les temps & dans toutes les circonstances.

Art de nager sans danger.

L'homme est obligé de faire des mouvements pour nager, parcequ'il est naturellement plus pesant qu'un pareil volume d'eau, & que par la construction de son corps, le centre de gravité étant différent que dans les animaux, ce n'est point la tête qui doit surnager naturellement: mais il est parlé, dans le Journal Économique, d'un fait singulier, qui prouve la variété de la nature; c'est un Ecclésiastique, dont le corps est de trente livres plus léger qu'un pareil volume d'eau de mer, qui se tient naturellement debout dans l'eau, y marche comme sur terre, se couche, se retourne à droite & à gauche, comme s'il étoit dans son lit; lorsque des plongeurs, après l'avoir tiré par les pieds, le lâchent, il revient naturellement sur l'eau; ce qui ajoute encore

à la singularité du phénomene ; c'est que cet Ecclésiastique n'a acquis que depuis un an, cette propriété singuliere de surnager ainsi sur l'eau.

Il a paru un Ouvrage, fait par M. Thevenot, sur l'art de nager, démontré avec des figures, où l'on trouve aussi des avis pour se baigner utilement ; ces spéculations peuvent être utiles, mais elles ne valent point la plus petite pratique. Comme toute personne qui s'essaie à nager peut, dans les commencements, être quelquefois exposée, & qu'il peut même survenir au meilleur nageur, soit des crampes, soit des étourdissements, voici un moyen très simple de se garantir de tous les évenements dangereux qui pourroient arriver.

Il ne s'agit que de couper quatre morceaux de bon liége, auxquels on donnera la forme d'écussons concaves, on les recouvrira avec du cuir ou de la toile cirée, & on les attachera aux deux côtés de la poitrine, avec des courroies bien souples, qui se croisant en passant sur la poitrine & sur les épaules, ne pourront point se détacher, & tiendroient bien fixés, ces deux premiers morceaux de liége sur les côtés de la poitrine ; & deux autres qui seront placés sur les épaules. On peut alors hardiment s'exposer à l'eau, parcequ'étant plus léger que le pareil volume d'eau correspondant, qui est déplacé par le corps, on surnage facilement.

M. l'Abbé de la Chapelle, auquel le public doit de très bons Éléments de Géometrie, s'étant trouvé sur le point de faire un voyage de long cours, s'est occupé de l'invention d'un moyen qui pût mettre les Marins en état de se sauver, lorsque par des malheurs trop communs sur la mer, ils

ſont obligés d'abandonner leurs vaiſſeaux, & de ſe livrer aux flots pour eſſayer de gagner la terre à la nage.

Ce Savant, pour y réuſſir, a fait faire un habit à nager, qu'il appelloit un *ſcaphandre*; c'eſt une ſorte de caſaque formée par des pieces de liége, couſues entre deux toiles, & qui s'applique fermement ſur le dos & ſur la poitrine, par le moyen de courroies qu'on fait paſſer entre les cuiſſes & ſur les épaules. Il faut y employer environ dix livres de liége, pour que le corps du nageur ſe trouve en équilibre avec un pareil volume d'eau. L'inventeur en a fait l'éſſai dans la Seine, pendant le temps des bains. Au moyen de cet habit, il s'eſt abandonné ſans crainte au plus fort de la riviere, où il ſe tenoit de bout, la tête hors de l'eau, & ſi fort à ſon aiſe, qu'il a pu faire uſage d'une bouteille & d'un verre qu'il tenoit dans ſes mains.

Cette invention heureuſe en a rappellé une autre à-peu-près ſemblable, faite par un Officier, qui ſe propoſoit de procurer à l'infanterie le moyen de paſſer les rivieres, ſans pont & ſans gué. L'habit qu'il avoit imaginé pour cela, ſoutenoit très bien le ſoldat dans l'eau. Mais pour lui donner la facilité de marcher & d'agir, ſans toucher le fond, il y ajouta une chauſſure avec des feuilles de plomb; il en fit l'éſſai lui-même, & s'étant fait tranſporter à une aſſez grande diſtance en mer, il deſcendit dans les flots, & regagna la terre, en marchant dans l'eau preſqu'auſſi facilement qu'il eût pu marcher à terre.

ART DE VOLER. On a vu des perſonnes qui ont eſſayé de voler dans l'air, à l'imitation des oiſeaux, mais tous ceux qui en ont

fait l'épreuve, ont eu lieu de s'en repentir, & leur vol étoit si mal-adroit, qu'ils se sont tués ou rompus quelque membre. Pour le peu qu'on réfléchisse sur les Loix Physiques, établies par la nature, on verra qu'il est impossible de parvenir jamais à voler; & si jamais on en pouvoit venir à bout, ce seroit plutôt les jambes que les bras, qu'il faudroit employer à cet usage; parceque les muscles des jambes sont bien supérieurs en force à ceux des bras. Lorsqu'on vient à comparer l'oiseau qui vole à l'homme qui a la folie de vouloir voler, on observe que les muscles des bras de l'homme, n'égalent pas la centieme partie du poids de son corps, tandis que dans les oiseaux, les muscles qui font mouvoir leurs ailes, sont la sixieme partie du poids de leur corps. De plus, comment fabriquer une machine capable de tenir le corps de l'homme en équilibre dans l'atmosphere?

M. Déforges, Chanoine d'Etampes, a annoncé dans les Papiers Publics en 1772, une machine propre à voler, à laquelle il donnoit le nom de *cabriolet volant;* mais on sent aisément, combien l'exécution d'un pareil projet comporte de difficultés, presque invincibles.

ARTICHAUTS. Ce légume, d'un goût agréable & d'un bon produit, périt presque tous les hivers dans les terres froides & humides. Avec des soins & un peu de dépenses, on peut suppléer à cette terre ingrate, & s'en procurer en très grande abondance. On plante les jeunes œilletons d'artichauts dans des paniers d'osiers; ouvrage des Jardiniers pendant les moments perdus de l'hiver. On les enduit en dehors de goudron, pour qu'ils se conservent plus long-

temps : à la fin de l'automne, on enleve ces paniers dans lesquels sont les artichauts. On dispose, dans la partie la plus élevée & la mieux exposée du jardin, une couche de fumier : on la recouvre de terre pour détruire sa chaleur qui donneroit trop d'activité au plan, & l'exposeroit davantage à être attaquée par la gelée. On arrange tous les paniers sur cette couche à côté les uns des autres. On les recouvre de terre que l'on arrose un peu, afin qu'elle se lie & ne fasse qu'une seule masse. Lorsque les gelées deviennent vives, on recouvre ces artichauts d'un peu de fumier ; des paillassons mis dessus en forme de toît, les garantissent des pluies froides au printemps : on remet ces artichauts dans un nouveau quarré bien labouré & bien amendé : on voit ces plantes pousser avec vigueur, pendant que toutes les autres, altérées par la rigueur de l'hiver, font paroître à peine quelques feuilles. Enlevées & placées ainsi tous les ans dans de nouveaux quarrés, ces plantes produisent des fruits très hatifs, & en très grande abondance. Comme la terre paroît avoir des sucs propres à chaque espece de plante, elle s'épuise lorsqu'elle nourrit toujours la même : en changeant les plantes de terrein, on leur voit faire les plus belles productions.

Voyez au mot LÉGUMES la maniere de conserver les artichauts pour l'hiver.

ASPERGES. Un plan d'asperges qui, d'ordinaire, n'en donne de belles qu'au bout de trois ans, dépérit ensuite au bout de sept ou huit ans, au point de n'en plus produire que de petites, minces & effilées. Des Amateurs du jardinage ont observé que le plan fournit d'autant moins de belles asperges, qu'il poussoit un plus grand nombre de racines ; & l'on sait que dans un vieux plan, ces

racines ſont à l'infini. Quoique dans la nombreuſe famille des végétaux, l'expérience démontre que plus ils ont de racines, plus ils profitent; cependant les aſperges paroiſſent s'éloigner de cette regle.

D'après ces réflexions, un Obſervateur a fait conſtruire une foſſe de la profondeur de ſix pieds, qu'il a fait paver dans le fond, & dont il a fait revêtir les côtés de maçonnerie juſqu'à fleur de terre comme ceux d'un vivier. Il y a mis de la terre; & y ayant planté des aſperges, il en a recueilli de groſſes, belles & très bonnes pendant plus de 15 ans. Dans une foſſe d'aſperges ainſi diſpoſée, le plan ne peut point s'épuiſer en racines, parcequ'auſſi-tôt qu'elles rencontrent les pierres, elles ne peuvent plus croître : le ſuc qui ſe ſeroit porté aux racines, tourne au profit de l'aſperge.

Lorſqu'on ſe contente de pierrer ſeulement le fond de la foſſe, on ne jouit d'un beau plan que pendant quelques années; car auſſi-tôt que les racines ont gagné les côtés de la foſſe, qui ne ſont point revêtus, elles pouſſent avec tant d'abondance, qu'elles épuiſent promptement le plan. *Voyez* auſſi le mot LÉGUMES.

Maniere de diſſiper l'odeur des aſperges.

On a trouvé le moyen de diſſiper ſur-le-champ la mauvaiſe odeur qu'exhale l'urine quand on a mangé des aſperges. Il s'agit de mettre au fond du vaiſſeau dont on ſe ſert pour uriner, de l'eau mêlée d'eſprit de ſel. Ce moyen, qui n'eſt pas d'une grande dépenſe, eſt préférable à toutes les eaux de ſenteur qui ne ſont que déguiſer la mauvaiſe odeur des aſperges, puiſqu'il l'abſorbe entiérement, & n'en laiſſe ſubſiſter aucune trace.

ASPHALTE.

ASPHALTE. On retire de ce bitume une graisse propre à graisser les voitures. *Voyez* au mot GRAISSE.

ASTHME. L'asthme est, comme l'on sait, une maladie cruelle qui met l'homme à chaque instant entre la vie & la mort. On distingue deux especes d'asthme, le convulsif & l'humoral. Le premier dépend de la crispation des vaisseaux, & de l'abondance du sang dans les poumons. Le second d'une humeur épaisse qui engorge les vaisseaux du poumon. C'est sans doute pour celui de cette derniere espece, qu'a si bien réussi le remede que nous indiquons, dans une personne âgée de 86 ans, qui en étoit attaquée depuis 3 ans.

Ce remede qui l'a guérie parfaitement, consistoit à prendre le soir trois cuillerées de syrop de lierre terrestre, qu'on faisoit chauffer avec une cuillerée de syrop capillaire. Ce syrop se prépare en faisant bouillir dans trois chopines d'eau deux poignées de lierre terrestre, & autant de capillaire. On fait bouillir jusqu'à la réduction du tiers de l'eau. On passe ensuite le tout en exprimant fortement les plantes, & on y ajoute deux onces de sucre que l'on y fait fondre à une douce chaleur.

Il est bon d'observer qu'on doit plutôt traiter par voie d'infusion, les plantes dont les propriétés dépendent principalement des parties volatiles qu'elles contiennent; car la décoction retire des plantes les parties extractives, & laisse échapper par l'évaporation les parties volatiles. Le *lierre terrestre* étant une plante abondante en parties volatiles, on en obtiendroit mieux les propriétés par la voie de l'infusion, que par celle de la décoction.

ATHÉNIENNES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre A, l'annonce de ces meubles.

ATTRACTION ÉLECTRIQUE. L'attraction électrique n'eſt pas moins connue par ſes effets que l'attraction magnétique. Le verre, le jais, la cire, les gommes réſineuſes, le diamant, le ſaphir, le rubis, l'opale, l'améthyſte, l'aigue marine, les bélemnites, le ſoufre, le maſtic, la gomme laque, l'arſenic, le ſel gemme, l'ambre, le talc & l'alun de roche, ont, comme l'on ſait, la ſinguliere propriété d'attirer avec des degrés d'activité plus ou moins ſenſibles, après avoir été échauffés un peu par le frottement, les corps légers qu'on leur préſente. Ayez un flacon de verre : frottez-le rapidement pendant une minute ou deux ſur un morceau de drap ou de flanelle. Jettez un très petit morceau de papier ou une petale de fleur dans un baſſin, ou plat dans lequel l'eau ſoit fort tranquille. Si on préſente ce flacon à un objet léger nageant ſur l'eau, il l'attirera ſur-le-champ. *Voyez* JEUX ÉLECTRIQUES.

AVEUGLES. On obſerve conſtamment que les perſonnes qui ont le malheur d'être privées de la vue, ont le tact d'une très grande fineſſe. Il ſe porte peut-être dans ce ſens qu'ils exercent beaucoup, une plus grande quantité d'eſprits animaux ; quoiqu'il en ſoit, un aveugle peut même parvenir à lire, ainſi qu'on l'a vu dans une jeune perſonne. Il ne s'agit que de piquer les lettres ſur le papier dans tous leurs contours. Le tact acquiert tant de fineſſe, qu'en tâtant chaque lettre, on peut lire du bout des doigts. On a vu la jeune perſonne dont nous avons parlé, lire de cette maniere, & apprendre des airs de muſique, qu'on lui notoit ainſi en les piquant ſur le papier : elle écrivoit avec du crayon, ayant ſeulement une petite regle mince & étroite qui lui donnoit la largeur de ſon écriture.

Dom Calmet, qui a commenté la *Bible*, observe, sur le 14e verset du Chapitre XI de Tobie, qu'un grand nombre de Médecins & de Naturalistes assurent que le fiel de poisson, & principalement du brochet & de quelques autres poissons, est fort bon contre le mal des yeux, & particuliérement pour amortir & faire tomber les taies. C'est un remede bien simple qu'on avoit négligé jusqu'ici, & dont on ne se seroit pas encore avisé de faire usage, si le hasard ne l'avoit fait connoître.

La femme d'un ouvrier, devenue aveugle depuis 6 mois, souffrit que son fils fit entrer dans ses yeux la liqueur exprimée du fiel d'un barbeau avec le bout d'une plume. Sur-le-champ elle sentit une douleur très vive qui dura une demi-heure. La douleur se rallentit sans cesser; de sorte que cette femme souffrit toute la nuit. Le lendemain matin, ses yeux se trouverent collés par les férosités abondantes qui en étoient sorties. Son fils les bassina simplement avec de l'eau; il en sortit des eaux, une humeur visqueuse & une peau. Sa mere commença alors à voir la lumiere; le soir il fit sur les yeux de sa mere la même opération que le jour précédent, elle souffrit moins pendant la nuit. Ses yeux furent moins collés; il en sortit moins de matiere & elle vit beaucoup mieux: le troisieme jour, sa vue se trouva rétablie, de façon qu'au bout de 8 jours, elle put supporter le grand jour.

Ce fait a été vérifié & constaté par ordre de M. le Lieutenant de Police.

Au reste, on a encore voulu éprouver si le fiel de barbeau peut endommager les yeux. On en a mis dans ceux d'un chien & d'un chat. Ces animaux ont éprouvé sur-le-champ des douleurs ai-

gues, à en juger par leur agitation; leurs yeux ont été enflammés pendant 3 jours; mais ils sont devenus ensuite dans leur état naturel comme auparavant.

AVOINE D'HONGRIE. L'avoine que l'on cultive le plus ordinairement dans bien des Provinces, & à une très grande distance des environs de Paris, est l'avoine commune connue de tout le monde, que l'on fait avoir l'inconvénient de s'égrener dès qu'elle commence à mûrir. Mais voici une autre espece d'avoine que les Amateurs de l'Agriculture pourront aisément se procurer, qui est annoncée sous le nom *d'avoine d'Hongrie*, & qui n'a pas cet inconvénient.

Cette espece d'avoine a des caracteres auxquels on la reconnoît facilement, & qui la distinguent de l'avoine commune. La *pampe* qu'elle pousse d'abord est plus large, plus longue & d'un verd plus foncé : le tuyau qui soutient les épis est plus gros & plus long du double : les épis, au lieu d'être placés tout au tour de la tige, sont arrangés d'un seul côté en forme de vergettes; & les filaments qui les soutiennent, au lieu d'être séparés à une certaine distance les uns des autres, sur la tige principale, y sont au contraire très serrés: Cette avoine vient supérieurement bien, sur-tout dans les terres un peu fraîches. On peut laisser mûrir parfaitement l'avoine sur pied, sans craindre qu'elle s'égrene, la couper & l'enlever aussitôt qu'elle est mûre.

Le défaut qu'on pourroit lui reprocher, est d'être blanche comme de l'orge; mais son grain est plus gros, plus farineux, plus pesant à-peu-près d'un septieme à volume égal que celui de la plus belle avoine ordinaire. Au reste cette couleur noire, qui fait préférer cette avoine à une autre,

n'eſt qu'une affaire de préjugé ; & l'avoine de Hongrie doit être bien ſupérieure à l'avoine commune, étant d'un ſeptieme plus peſant à volume égal.

Comme on laiſſe ordinairement notre avoine ſur le champ pour ſe renfler & s'imbiber d'humidité, quelquefois la paille ſe gâte ; au lieu que la paille d'avoine de Hongrie n'ayant point reſté ſur la terre, fournit une meilleure nourriture aux beſtiaux : toutes ces qualités ſont des attraits bien propres à engager l'Amateur de l'Agriculture à eſſayer de cultiver cette avoine.

AURORE BORÉALE. Son apparition eſt annoncée par le mouvement de l'aiguille aimantée : *voyez* BOUSSOLE.

AURUM MUSICUM. On donne ce nom à l'étain ſublimé, par le moyen du mercure qui tient ſa couleur d'or d'un degré de feu convenable ; il n'y a guere que le zinc qu'on puiſſe ſubſtituer à l'étain dans cette opération. L'*aurum muſicum* eſt très propre à enluminer, à peindre les verres, & à faire du papier doré, ainſi que *l'argentum muſicum*. Pour préparer l'*aurum muſicum*, on prend des quantités égales d'étain, de vif-argent, de ſoufre & de ſel ammoniac. Faites fondre l'étain dans un creuſet ; quand il ſera fondu, verſez-y le vif-argent, & laiſſez réfroidir ce mêlange. Faites enſuite fondre le ſoufre : verſez le ſel ammoniac pulvériſé dans ce ſoufre fondu : remuez ce mêlange, & faites-le refroidir. Broyez-le enſuite avec ſoin juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en une poudre impalpable. Joignez-y votre mêlange d'étain & de vif-argent ; & mêlez bien ces matieres en continuant à les triturer. Mettez le tout dans un fort matras de verre bien luté par le fond, & dont le col ſoit long. Il faut que les trois

quarts du matras demeurent vuides. Vous boucherez ce vaiſſeau avec un couvercle de fer blanc que vous luterez. Cependant il faudra y pratiquer un trou de la grandeur d'un pois, pour pouvoir y fourer un petit clou ou bouchon, afin qu'il n'en ſorte point de fumée. Vous mettrez ce matras au bain de ſable ou ſur des cendres chaudes. Donnez d'abord un feu doux que vous augmenterez peu à peu juſqu'à ce que le mêlange commence à rougir : pour lors vous pourrez ôter le clou ou bouchon, & vous verrez s'il n'en part plus de fumée : pour plus de ſûreté, vous n'aurez qu'à laiſſer encore le mêlange pendant deux ou trois heures dans une chaleur égale : au bout de ce temps vous aurez un fort bon *aurum muſicum* qui ſera propre à colorer le verre, à enluminer les eſtampes & le papier.

On peut s'y prendre encore d'une autre maniere pour faire l'*aurum muſicum*. Vous prendrez une once d'étain que vous ferez fondre : mettez-y deux gros de biſmuth que vous y ferez bien incorporer. Laiſſez refroidir le mêlange, & broyez-le avec ſoin ſur une pierre. Ajoutez-y deux gros de ſoufre, & autant de ſel ammoniac que vous aurez ſoin de mêler & de bien triturer avec le reſte du mêlange. Mettez le tout dans un matras que vous poſerez ſur des cendres chaudes : vous augmenterez peu à peu le feu juſqu'à ce que le mêlange rougiſſe doucement. Tenez-le pendant quelques heures dans le même degré de chaleur ; vous aurez un bon *aurum muſicum* ; mais il faut avoir eu la précaution de bien boucher le matras afin qu'il n'en ſorte point de vapeurs, & obſerver du reſte tout ce qui a été preſcrit dans l'opération précédente.

B.

BAGUE *suspendue aux cendres d'un fil.* On fait dissoudre dans un peu d'eau de riviere une pincée de sel commun ; & pendant 24 heures, on y laisse tremper un fil de moyenne grosseur. Lorsqu'il sera sec, si l'on passe une bague fort légere dans ce fil, & que la tenant suspendue on y mette le feu, le fil brûlera sans que pour cela la bague cesse d'être soutenue, pourvu qu'on ne fasse pas vaciller la bague pendant cette opération. Aussi-tôt qu'on touchera ce fil, il s'en ira en poussiere, & la bague tombera. Cet effet est dû sans doute à ce que le feu, en consumant les parties filamenteuses du fil, n'a pas néanmoins opéré solution de continuité entre les particules salines ; mais le plus léger effort suffit pour les désunir.

BAGUETTE DIVINATOIRE. L'on donne ce nom à une branche fourchue de coudrier. Cette baguette, à laquelle on attribue des effets si merveilleux, n'est guere connue que depuis le onzieme siecle. On prétend avec son secours découvrir des sources, des mines, des trésors, &c. on s'en sert de cette maniere. On tient d'une main l'extrémité d'une branche sans la serrer beaucoup ; ensorte que le dedans de la main regarde le ciel : on tient de l'autre main l'extrémité de l'autre branche, la tige commune étant parallele à l'horison ou un peu plus élevée. L'on avance ainsi doucement vers l'endroit où l'on soupçonne qu'il y a de l'eau, &c ; dès que l'on y est arrivé, la baguette tourne, & s'incline vers la terre. Les propriétés qu'on lui attribue ne paroissent qu'i-

maginaires & enfantées par une trop grande crédulité. S'il y en avoit quelqu'une qui put avoir des mouvements sensibles, ce seroit par exemple celles qui ont été imaginées par le P. Kircher, telles que ses baguettes physiques & chymiques, dont un bout seroit de sel gemme ou d'or, & l'autre de bois, & qu'on suspendroit en équilibre pour la découverte du sel gemme ou de l'or. Mais qu'arriveroit-il encore? les vapeurs quelconques qui s'élevent de la terre viendroient rompre l'équilibre; n'indiqueroit pas plus si c'est du sel gemme ou de l'or que la mine renferme. Quoiqu'il en soit, on peut dire en général que les secrets de la baguette divinatoire sont des jeux du charlatanisme dans les mains de ceux qui en font usage, & l'effet de l'illusion aux yeux du Spectateur.

Voici un phénomene d'une autre espece qui pourra trouver des incrédules. Nous ne changerons rien aux termes dans lesquels il est détaillé. » C'est une espece de tradition parmi les gens de » la campagne, que les oiseaux tués le jour des » Rois, & embrochés le même jour dans une » baguette de coudrier, rôtissent tout seuls. A la » derniere fête des Rois (1770), mon jardinier » vint me dire qu'il avoit tué un étourneau, qu'il » l'avoit plumé, mis en broche, & qu'il tournoit » de lui-même. J'allai sur-le-champ à ma cuisine, & je vis sur les chenets l'oiseau embroché dans une baguette de coudrier (jet de l'année encore verd) qui fit en effet devant moi, » sans que rien y touchât, sept à huit tours très » lents jusqu'à parfaite cuisson. Je fis embrocher » le lendemain un autre étourneau (que le jardinier avoit aussi tué le jour des Rois) dans la » même baguette, il ne tourna pas. Je soupçon-

» nai la branche de coudrier d'avoir été trop deſ-
» ſéchée en rôtiſſant le premier oiſeau. Auſſi-tôt
» je fis tirer un moineau (qui parconſéquent
» n'étoit plus du gibier tué le jour des Rois)
» & je le fis embrocher dans un jet de cou-
» drier de l'année que j'envoyai couper ex-
» près. Le moineau tourna très bien, & fut
» rôti comme l'étourneau du jour précédent.
» Il réſulte donc qu'un oiſeau d'un médiocre vo-
» lume, embroché dans une branche de coudrier
» verte & de l'année, miſe ſur des chenets qui
» ſoient de niveau, tourne au feu tout ſeul &
» ſans aide, juſqu'à l'entiere cuiſſon ". Il ſeroit bon peut-être, en ſuppoſant la vérité du fait, d'obſerver ſi toute autre branche que celle de coudrier ne ſeroit pas auſſi ſenſible à l'impreſſion du feu, ou ſi c'eſt un fait propre au coudrier Dans ce dernier cas, ce phénomene, très analogue à celui de la baguette divinatoire, qui tourne d'elle-même en certaines mains, & reſte ſans action dans d'autres, doit apparemment s'expliquer de la même façon.

BAGUETTE MAGNÉTIQUE. *Voyez* CARTES MAGNÉTIQUES.

BAGUETTE DE TAPISSERIES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAIGNOIRES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAIGNOIRES AMBULANTES. Les bains de riviere ſont des plus ſalutaires pour la ſanté. Si on peut y joindre en même-temps l'exercice, ils deviennent doublement utiles. On a propoſé de conſtruire des baignoires de bois, en y attachant des liéges de maniere qu'elles puiſſent ſurnager ſur l'eau avec la perſonne qui eſt dedans. Il y auroit ſur les côtés une manivelle, à l'aide de laquelle on feroit mouvoir des roues qui feroient l'effet des rames.

La même manivelle pourroit faire jouer le piston d'une pompe qui, élevant l'eau, formeroit un jet d'eau, ce qui feroit un nouvel agrément. La baignoire seroit recouverte d'un berceau en coutil qui garantiroit de l'ardeur du Soleil : on jouiroit de l'air, de la promenade, de la dissipation, de l'exercice, & le bain en deviendroit plus salutaire.

BALANCE. Tout le monde sait quel est l'usage de la balance. Son effet est de nous apprendre par un poids connu, le poids inconnu d'une matiere qu'on met en équilibre. Ce n'est autre chose qu'un lévier partagé en deux bras égaux par son appui, & chargé des efforts d'une puissance & d'une résistance dont les directions sont paralleles entre elles. Le lévier se nomme *fléau ;* le point d'appui, *chasse*. Les *bassins* sont suspendus aux deux extrémités des bras du fléau. La qualité essentielle d'une balance est d'être bien mobile, afin qu'on puisse regarder son état d'équilibre comme le signe certain d'une égalité parfaite dans les masses qu'elle pese. Cette mobilité dépend, 1°. du plus ou moins de frottement qui se fait à l'axe ; 2°. de la position du centre de pesanteur qui peut être placé hors du centre du mouvement. Dans les balances ordinaires, le centre du mouvement est au-dessus de celui de la pesanteur. C'est une imperfection mise à dessein, parcequ'autrement la balance seroit si sensible, qu'elle trébucheroit pour peu que l'un des côtés fut plus chargé que l'autre, ce qui seroit très incommode dans le commerce, par la difficulté de peser les marchandises avec une exactitude mathématique ; 3°. de la longueur des bras qui donne à la balance plus de mobilité, parcequ'un très petit poids éloigné du point d'appui, peut faire

un très grand effort. Mais il est à craindre, en leur donnant trop de longueur, que le fléau ne soit trop pesant ou trop flexible. Pour qu'une balance soit exacte, il faut que ses deux bras soient parfaitement égaux. Une balance peut être fausse, quoiqu'elle soit bien en équilibre, quand les bassins sont vuides : c'est ce qui arrive quand chacun des bras égal en pesanteur, est inégal en longueur; car si l'un des fléaux est plus court d'une ligne ou deux que l'autre, cette inégalité ne sera point apparente aux yeux; mais elle empêchera que les bassins ne conservent leur équilibre, si on les charge de deux poids égaux. Pour reconnoître la fraude, le moyen le plus sûr est de changer la destination des bassins, & de mettre la marchandise dans celui où étoit le poids, & le poids dans celui où étoit la marchandise. Il ne suffit pas que les deux bras soient égaux quand on construit l'instrument. Il faut de plus qu'ils ne cessent point de l'être dans l'usage. Si le fléau n'a pas toute la roideur nécessaire, il se courbe sous la charge des bassins, & cette courbure, quelque petite qu'elle soit, diminue la mobilité, & jette de l'incertitude sur les effets de la balance. L'aiguille placée sur le fléau pour connoître quand il est dans une direction horisontale, doit nécessairement augmenter le poids lorsque la balance s'incline d'un côté ou de l'autre. Mais l'erreur qui pourroit en résulter, est corrigée par le contre-poids ménagé dans la partie opposée sous le fléau. Cependant ce contre-poids n'empêche qu'une partie du mal, s'il n'est d'une pesanteur parfaitement égale à celle de l'aiguille.

Balance de l'atmosphere, ou *aëro-statmion*. La pesanteur de l'air varie perpétuellement, suivant les différents degrés de chaleur

ou de froid. Auſſi eſt-il très difficile d'établir quelque choſe de certain ſur le poids de l'air, à cauſe des variations qu'il éprouve. Les vapeurs & les exhalaiſons augmentent le poids de l'air. Il eſt certain auſſi que la force des vents peut beaucoup faire varier ſa peſanteur. Deux vents ſoufflant en direction contraire, raſſembleront & condenſeront une plus grande quantité d'air dans un eſpace limité, & rendront ainſi cette portion de l'atmoſphere plus peſante. Au contraire, le vent courant par une ſeule direction, peut, en quelque ſorte, ſoulever une partie de l'atmoſphere, & diminuer le poids de la colonne d'air. Un vent artificiel met quelque différence dans la hauteur du barometre voiſin de l'endroit où il eſt excité. Malgré la peſanteur de l'air conſtamment établie par l'expérience, les ſubſtances molles en ſoutiennent la preſſion, ſans que leur forme en ſoit changée, & les corps les plus fragiles ſans en être briſés, parcequ'ils en ſont ſoutenus en même-temps de tous les côtés. Car c'eſt un principe en phyſique que les fluides agiſſent également en tous ſens ſur les corps qu'ils environnent. C'eſt cette preſſion qui empêche que les vaiſſeaux arteriels des plantes & des animaux ne ſoient exceſſivement diſtendus par l'impétuoſité des ſucs qui y circulent, ou par la force élaſtique de l'air dont le ſang renferme une quantité conſidérable. La différence entre la preſſion de l'air, que les corps ſoutiennent en divers temps, eſt ſi grande, que malgré l'habitude où l'on eſt de paſſer ſucceſſivement par les variations de l'atmoſphere, on en eſt vivement affecté, & que ſouvent même la ſanté en eſt altérée. On ne s'en étonnera pas, ſi l'on conſidere que les corps ſoutiennent en certains temps un poids que l'on eſ-

time à 4000 livres plus que dans d'autres; & ſes changements ſont quelquefois ſi prompts, qu'il y a plutôt lieu d'être ſurpris que le tiſſu des parties n'en ſoit pas entiérement briſé, ſur-tout dans les corps tendres & délicats. Les vaiſſeaux devroient être tellement reſſerrés par cette augmentation de poids, que le ſang reſteroit ſtagnant, & la circulation ceſſeroit tout-à-fait, ſi la Nature n'avoit ſagement pourvu à cet inconvénient, en rendant la force contractive du cœur d'autant plus grande, que la réſiſtance qu'il a à ſurmonter de la part des poumons eſt plus forte. En effet, dès que le poids de l'air augmente, les lobes du poumon ſe dilatent davantage, & dès lors le ſang y eſt plus parfaitement diviſé. Quelques Phyſiciens avoient avancé que la denſité d'un volume d'air, pris à la ſurface de la terre, eſt deux fois plus grande que la denſité d'un volume égal pris à la moitié de la hauteur de l'atmoſphere, parceque le premier volume eſt preſſé par une colonne d'air deux fois plus haute, & parconſéquent deux fois plus peſante que celle qui pouſſe la ſeconde. Néanmoins les expériences & les obſervations nous apprennent que l'air ſupérieur peut être beaucoup plus condenſé par le froid, que l'air inférieur ne l'eſt par la preſſion. Comme celui-ci peut être beaucoup plus raréfié par la chaleur que l'autre ne le ſeroit par la liberté qu'il a de s'étendre; dans ce cas l'air des régions les plus élevées ſera plus peſant que celui du plus bas étage de l'atmoſphere, & l'équilibre étant rompu, le premier deſcendra, & le ſecond montera; c'eſt ſans doute ce qui cauſe ces variations de température ſi ſenſibles dans les lieux élevés & même dans les plaines qui ſont au-deſſous des hautes montagnes; & c'eſt ce qui fait que l'on peut difficilement compter ſur les

indications que donne la hauteur du mercure dans le barometre pour se décider sur le poids réel de l'air & l'élévation de l'atmosphere. Malgré tant de difficultés, on a annoncé en 1765 une espece d'instrument de physique qui se rapproche du barometre, & qui montre d'une maniere bien sensible, les variations de l'atmosphere, & la variété de la température de l'air, ce qui l'a fait nommer par son Inventeur *baro-thermometre*. On le regarde sur-tout comme un instrument très utile pour la Médecine, en montrant l'effet de la variété du poids de l'atmosphere, & de la chaleur sur les fluides du corps humain.

La description de cet instrument, & dont M. Magalhaens est l'Inventeur, se trouve dans un Mémoire présenté par l'Auteur à la Société Royale de Londres, qu'il ne nous a pas été possible de nous procurer, cet instrument physophique paroît avoir été travaillé par l'Auteur de différentes manieres, car il en compte de cinq especes.

Balance d'Essayeur. Les balances d'essayeur, qui servent à examiner des poids d'une très petite quantité, sont parconséquent très mobiles; & la moindre chose est capable d'altérer leur mouvement. Les Essayeurs doivent se méfier des verres qu'ils mettent sous leur balance; car il peut arriver par telle circonstance que ce verre s'électrise, & occasionne un dérangement dans la balance dont il ne sauroit reconnoître la cause. Un Physicien a éprouvé qu'en essuyant simplement le verre qui recouvre les bousoles, il avoit occasionné des vibrations & des aberrations irrégulieres aux aiguilles aimantées. Cette observation peut être aussi de la plus grande importance pour les marins, & les mettre dans le cas de

ſe tenir en garde contre les dérangements que le verre qui couvre les bouſſoles pourroient occaſionner.

Balance hydrostatique. L'hydroſtatique eſt une ſcience des plus curieuſes, des plus utiles, des plus importantes, puiſqu'elle nous apprend à connoître les loix de la peſanteur & de l'équilibre des fluides : ces connoiſſances nous procurent l'avantage d'employer utilement les machines hydrauliques par leſquelles nous tranſportons les eaux dans des endroits ſouvent inacceſſibles, nous embelliſſons nos jardins, par le ſpectacle charmant des eaux diverſifiées de mille manieres; tantôt nous les élançons dans les airs, à des hauteurs prodigieuſes ; diviſées, atténuées, réduites en pouſſiere fine, elles ſe répandent dans les jardins, y portent une fraîcheur délicieuſe : tantôt elles ſe précipitent en ruiſſeaux qui ſerpentent au milieu des gazons : tantôt en perrons, en nappes, elles nous repréſentent alors de légeres images de ces cataractes, tableau ſublime des jeux de la Nature. C'eſt par cette ſcience que nous ſoumettons l'élément de l'eau, que nous l'employons à mille machines ingénieuſes pour les arts, comme les pompes, les moulins à eau, les moulins à forge, ceux à fouler les draps, &c. C'eſt par elle que nous apprenons à nous oppoſer aux forces ſupérieures de l'élément liquide qui nous déſoleroit.

L'hydroſtatique peut être conſidérée ſous trois points de vue ; ſavoir, 1°. de comparer entre elles des liqueurs, ſoit homogenes, ſoit hétérogenes ; 2°. de démontrer les différentes denſités de ſes corps, en cherchant à connoître leur gravité, ou leur peſanteur ſpécifique ; 3° de mettre en équilibre des corps ſolides avec des liquides.

L'équilibre des liqueurs homogenes se prouve par les expériences du syphon & des vases communicants. *Voyez* SYPHON.

L'équilibre des liqueurs hétérogenes se prouve dans l'expérience du *passe-vin*. *Voyez* ce mot.

La balance hydrostatique est un instrument ingénieusement imaginé pour trouver la pesanteur spécifique des corps solides & liquides. Son usage est fondé sur ce théorême d'Archimede, qu'un corps plus pesant que l'eau pese moins dans l'eau que dans l'air, du poids d'une masse d'eau, de même volume que celui qu'il déplace lorsqu'on l'y plonge; d'où il suit que si l'on retranche le poids du corps dans l'eau, de son poids dans l'air, la différence donnera le poids d'une masse d'eau égale à celle du solide plongé. Cette balance est donc d'un usage important pour connoître les degrés d'alliage des corps de toute espece, la qualité & la richesse des métaux, mines, minéraux, les proportions de quelque mêlange que ce soit, la pesanteur spécifique étant un moyen certain de juger parfaitement de toutes ces choses.

La pesanteur absolue est celle qui est propre à un corps, & elle est toujours la même, c'est-à-dire qu'une livre pese toujours une livre.

La pesanteur spécifique est celle qui regarde tout corps comparé à un autre, qui, à volume égal, se trouve plus ou moins pesant. Prenez un volume de laine égal à un volume de plomb, que ce dernier soit cent fois, mille fois plus pesant que le premier; on dira, la pesanteur spécifique de la laine à celle du plomb, est comme un à cent ou à mille : ainsi la pesanteur spécifique d'une matiere est le poids qu'elle a sous un volume connu. C'est ce qu'on nomme aussi sa densité.

Veut-on

Veut-on connoître la pesanteur spécifique d'une liqueur ; on prend un corps solide, comme du verre, de telle forme qu'on veut, sphérique, cylindrique ou cubique ; on le met en équilibre dans l'air aux bras de la balance hydrostatique, pour connoître d'abord sa pesanteur absolue : on le fait ensuite plonger entiérement dans la liqueur ; l'équilibre se rompt à l'instant par cette immersion ; ce qu'on est obligé d'ajouter pour le rétablir, est justement le poids du volume de liqueur qui a été déplacé par le corps plongé. Si ce corps étoit un cube d'un pouce, & qu'après l'avoir plongé, on eût ajouté 4 gros, il faudroit conclurre qu'un pouce cube de la liqueur pese quatre gros. Dans ces sortes d'expériences, on doit avoir une attention scrupuleuse que le solide plongé & la liqueur où se fait l'immersion ne varient point de densité pendant l'opération ; car alors les résultats ne seroient plus exacts. D'après ces principes, on a construit des *aréometres* pour connoître la différente pesanteur spécifique des liqueurs. *Voyez* ce mot.

Archimede, parmi les anciens Philosophes, est celui qui paroît avoir fait le plus de progrès dans l'étude de l'hydrostatique. L'observation qu'il fit dans le bain, qu'en s'y plongeant plus ou moins ; il déplaçoit un volume d'eau plus ou moins grand, fut pour lui un coup de lumiere. Frappé d'un phénomene si peu important en apparence, il sortit de l'eau précipitamment, & parcourut les rues de Syracuse, en s'écriant, *Je l'ai trouvé, je l'ai trouvé.* Le Philosophe de retour dans son cabinet, partit de cette observation pour déduire des principes qui le conduisirent à reconnoître par la balance hydrostatique, la quan-

tité d'alliage mêlé dans la couronne du Roi Hiéron. On avoit donné à un Orfévre un lingot d'or d'un poid connu pour faire une couronne ; il rendit une couronne qui pesoit le même poids : on voulut savoir, sans altérer la couronne, si elle ne contenoit point d'alliage.

Archimede, chargé de cet examen, commença par plonger entiérement la couronne dans un vase plein d'eau, & pesa exactement la quantité d'eau qui en étoit sortie. Il plongea de même entiérement dans le même vase plein d'eau deux masses, l'une d'or, l'autre d'argent, & pesa exactement la quantité d'eau que ces deux masses avoient fait sortir du vase. Il trouva que la masse d'or pur avoit fait sortir une plus petite quantité d'eau que la couronne d'or ; & que la couronne d'or en avoit fait sortir une plus petite quantité que la masse d'argent. Vitruve, qui rapporte le fait, ne dit point quelle étoit la quantité de l'or, ni quel fut le raisonnement d'Archimede pour découvrir l'infidélité de l'Orfévre : mais on peut supposer que la couronne pesoit 20 marcs ; qu'ayant été plongée dans un vaisseau plein d'eau, elle en fit sortir 13 marcs d'eau, que la masse d'or pur & d'égal poids n'en fit sortir que 12 marcs d'eau ; qu'enfin la masse d'argent en fit sortir 18 marcs d'eau. Cela supposé, on découvrira par la regle de fausse position, ou par quelques équations algébriques, que l'Orfévre avoit mêlé 3 marcs & un tiers d'argent dans la couronne.

La balance hydrostatique donne un moyen sûr pour connoître si une piece de monnoie est falsifiée, & si un diamant est faux. Le diamant est trois fois plus pesant que l'eau ; lorsqu'après l'avoir pesé dans ce liquide, sa pesanteur spécifique

est à celle de l'eau comme 3 à 1, on est sûr de n'être pas trompé ; mais ces expériences demandent l'attention la plus scrupuleuse sur le degré de température de l'eau, & la moindre différence peut en donner de très grandes, dans le rapport des pesanteurs spécifiques des différents corps.

BALANCE HYDROSTATIQUE *propre à examiner la pureté de l'eau.* Cette balance, imaginée par M. Hook, consiste en un ballon de verre d'environ trois pouces de diametre, lequel a un col étroit, d'une demi-ligne de diametre ; on charge ce ballon de *minium*, afin de le rendre tant soit peu plus pesant qu'un pareil volume d'eau ; on le trempe ensuite dans l'eau, après l'avoir attaché aux bras d'une exacte balance, qui a un contrepoids à l'autre bras. Cela fait, on ne sauroit ajouter à l'eau la plus petite quantité de sel, que le col du ballon ne s'éleve au-dessus de l'eau d'un demi-pouce plus qu'il n'étoit d'abord. Par ce moyen, on peut connoître le degré de pureté des eaux qu'on veut comparer.

BALANCE ROMAINE. Cette balance, nommée aussi *peson*, est un levier du premier genre, qui differe de la balance ordinaire, en ce qu'il met en équilibre deux puissances fort inégales entre elles. Un seul poids, que l'on met à différentes distances de l'axe ou point d'appui, sert à peser des quantités beaucoup plus grandes les unes que les autres, parceque le bras du levier étant gradué, & la puissance étant connue, on sait combien pese la masse suspendue au crochet, par la différence qu'il y a dans les distances compriſes entre l'une & l'autre & le point d'appui. Cet instrument est d'un usage commode. Quand on l'emploie en grand sur des masses qui sont très pesantes, & qu'on ne peut pas diviser, on est dispensé d'a-

voir un grand nombre de poids difficiles à rassembler, & le point fixe en est beaucoup moins chargé. Il a aussi l'avantage d'être très portatif en petit; mais il ne peut servir à peser exactement de petites quantités, parcequ'il n'est point assez mobile; ce qui vient principalement de ce qu'un de ses bras est fort court.

BALANCIER pour la musique. *Voyez* PENDULE.

BALEINE. *Voyez* PÊCHE DE LA BALEINE.

BANDAGES ÉLASTIQUES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAROMETRE. Cet instrument, qui nous fait connoître les variétés qui arrivent dans la pesanteur de l'air, & qui nous prédit, lorsqu'il est bien observé, les changements de temps, est celui du Physicien & de l'homme du monde: on a varié beaucoup la forme des barometres; les uns sont simples, c'est-à-dire composés d'un tuyau & d'une petite cuvette ou boule pleine de mercure, & ce sont les meilleurs; d'autres sont à roue, on en forme des cartels faits avec goût; mais comme l'aiguille est mise en mouvement par une poulie, à laquelle est attaché le morceau de bois qui repose sur la surface du mercure, le frottement auquel ils sont exposés les rend moins parfaits; ils ont l'avantage de faire ornement, de marquer plus sensiblement la marche du mercure; ils peuvent être le barometre de l'homme du monde, mais non celui du Physicien. Pour que le barometre simple soit bon; il faut que le tube ait au moins une ligne & demie de diametre intérieurement, que le verre en soit parfaitement net, qu'on ait employé du mercure parfaitement pur, revivifié du cinabre, *voyez* MERCURE, qu'on l'ait bien fait bouillir dans le tube, & qu'il

ne soit resté aucune particule sensible d'air entre le mercure & lui. Il faut encore que le petit vase qui sert de réservoir au bas du tuyau, soit de telle largeur que la surface du mercure qu'il contient, demeure sensiblement à la même hauteur, pendant que celui du tuyau monte ou descend. Il faut que le barometre soit lumineux dans l'obscurité à sa partie supérieure, & qu'il frappe des petits coups secs contre le haut du tube, lorsqu'on le balance; c'est une preuve qu'il est bien purgé d'air; il faut observer si l'échelle de graduation est divisée bien exactement, & s'il n'y a point erreur dans le nombre des lignes.

Un barometre construit avec ces précautions, sert aux Physiciens à connoître les plus légeres variations qui arrivent dans la pesanteur absolue de l'atmosphere, à prévoir les changements de temps, à mesurer l'élévation des montagnes, la profondeur des souterrains, à connoître, par des observations faites à des hauteurs très différentes, les loix de la condensation de l'air, à juger du vuide dans les expériences de la machine pneumatique, &c.

La hauteur moyenne du mercure en France est de vingt-sept pouces & demi, parceque la colonne d'air qui pese sur celle du mercure, équivaut à une colonne de mercure de cette hauteur. Lorsqu'on mesure des hauteurs avec le barometre, on le tient à la main, & à mesure que l'on monte, on le voit baisser: en observant la hauteur où étoit le mercure à la place d'où l'on est parti, on verra qu'à mesure que l'on monte, il baisse d'une ligne par douze toises perpendiculaires.

On observe dans ce pays-ci que le plus grand abaissement du mercure ne va pas tout-à-fait

à vingt-six pouces, ni la plus grande élévation à vingt-neuf ; que vers l'équateur les variations sont moins grandes, & qu'elles le sont plus dans les climats septentrionaux ; que quand le mercure baisse dans le barometre au-dessous de 27 pouces & demi, il annonce de la pluie ou du vent, ou en général ce qu'on appelle mauvais temps ; qu'au contraire, quand il excede sa hauteur moyenne, il annonce le calme, le sec, le beau temps ; que ces prédictions manquent quelquefois, sur-tout quand les variations de hauteur du mercure se font lentement, & en petite quantité ; qu'aucontraire, elles sont presque infaillibles, quand le mercure monte ou descend d'une quantité considérable en peu de temps, comme, par exemple, de trois ou quatre lignes en quelques heures ; qu'à Paris, il est assez rare que les variations du barometre s'étendent dans sa marche plus loin que de vingt-six pouces trois-quarts au plus bas, & 28 pouces & demi au plus haut. Le Docteur Béal remarque, que toutes choses égales, le mercure est plus haut dans l'hiver que dans l'été, & ordinairement le matin qu'à midi ; qu'il descend ordinairement plus bas après la pluie qu'auparavant. On a observé qu'en été l'abaissement du mercure annonce le tonnerre, & que quand l'orage arrive immédiatement après la chûte du mercure, il est rarement de longue durée. La même chose s'observe du beau temps, s'il arrive immédiatement après l'élévation du mercure.

Les variations de l'atmosphere sont la cause de celles du barometre ; mais il n'est pas aisé de déterminer d'où viennent ces variations dans l'atmosphere, puisqu'il est difficile de trouver un seul principe dans la nature auquel on puisse

rapporter des variations si grandes & si irrégulieres. Il est probable que des vents qui soufflent de tel ou tel endroit les occasionnent, de même que les vapeurs & les exhalaisons de la terre ; les changements d'air dans les régions voisines, & même le flux & le reflux que la lune occasionne dans l'air, peuvent y contribuer également.

Lorsque le mercure qu'on emploie pour construire des barometres n'est pas bien purifié, & que ces barometres n'ont point les autres qualités qu'on a dit, ils ne peuvent être de comparaison, & se tiennent à des hauteurs différentes. Lorsque les tubes sont trop petits & capillaires, le mercure s'y tient plus haut que dans ceux qui sont bien faits. On construit présentement des barometres portatifs de plusieurs sortes ; ils sont composés de maniere que le mercure peut venir tout-à-fait jusqu'à l'extrémité du tube, qui est fermé hermétiquement, & a la forme d'une boule ; l'autre bout se ferme avec un tampon. Par cet artifice, on empêche le mercure de balotter & de se répandre, & il n'est point exposé au danger de casser le tube.

Nous vivons dans un fluide qui nous environne de toutes parts, & qui pese sur nos corps. Ce fluide aérien varie de poids, ainsi que nous le démontre le barometre dont la hauteur varie selon le plus ou moins de pesanteur de l'air. Cet instrument, ainsi que nous l'avons déja fait observer, nous annonce par ses mouvements la pesanteur absolue de l'atmosphere, les changements de temps, sur-tout lorsqu'ils doivent être considérables : avis si important pour les travaux de la campagne, & pour le voyageur. Cet instrument sert au Physicien à mesurer l'élévation des montagnes, & la profondeur des sou-

terrains, & même à donner par des observations faites à des hauteurs très différentes, la loi de la condensation de l'air. Il sert d'ailleurs à vérifier le vuide dans les expériences de la machine pneumatique : en un mot il est employé à différents usages.

Cet instrument si utile demande des soins & des précautions pour être bon; précaution que néglige assez souvent ceux qui les vendent au public; c'est pourquoi nous allons indiquer ici les soins que l'on doit prendre dans sa construction, & mettre les Amateurs en état de les construire eux-mêmes. Nous parlerons d'abord du *barometre simple* : viendra ensuite la maniere de construire les *barometres à roue*, les *barometres doubles*.

Les défauts d'un barometre ne peuvent venir que du mercure qui le remplit, du tuyau qui le contient, ou enfin de la maniere dont il a été chargé. Le tube ne doit avoir aucune fêlure qui puisse donner entrée à l'air, aucune aspérité intérieure qui puisse gêner le mouvement du mercure. Le diametre des tubes doit être de deux lignes & demie à-peu-près. Lorsque les tubes sont trop petits, le mouvement du mercure n'est point aussi libre. Le mercure doit être employé très pur, revivifié du cinnabre, comme nous l'avons déja dit. Le mercure peut être versé dans le tube ou à froid ou bouillant, avec un entonnoir à longue queue, ou sans entonnoir. En versant le mercure bouillant sans entonnoir, on obtient des barometres bien purgés d'air, & dans lesquels le mercure se soutient toujours le plus haut. Si le mercure se verse à froid & avec précaution, ils se tiennent à-peu-près de niveau à ceux ci; mais ceux dans

lesquels on verse le mercure bouillant avec un entonnoir, se tiennent moins haut : ceux qui se tiennent les plus bas de tous, & qui, parconséquent, sont les moins bons, sont ceux dont on a lavé le tube avec de l'esprit-de-vin avant d'y verser le mercure. Lorsqu'on charge les barometres avec du mercure bouillant, on doit le faire à l'air afin de n'être point trop exposé aux vapeurs mercurielles qui sont dangereuses. On ne doit avoir sur soi, & dans l'endroit où l'on travaille, ni galons ni bijoux d'or ou d'argent : la vapeur gâteroit sans retour tout ce qui ne pourroit pas soutenir l'action du feu nécessaire pour le faire évaporer.

Barometre simple. Le barometre simple, le premier qu'on ait inventé, & qui consiste en un simple tuyau de verre que l'on emplit de mercure, & dont on plonge l'autre bout dans une petite cuvette de mercure, est sans contredit le meilleur, celui dont les mouvements sont les plus sûrs & les plus égaux.

Pour construire ce barometre, il faut se pourvoir d'abord de mercure qui ne soit pas falsifié, & qui ne soit chargé d'aucune impureté. Pour s'assurer de la purification du mercure, & en dégager tout l'air qui pourroit y adhérer, il faut d'abord le mettre dans une peau de chamois que l'on serre fortement entre ses doigts : on voit couler le mercure à travers les pores de la peau : on le reçoit dans un vase dégagé de toutes les saletés ou impuretés qu'il pourroit contenir : on le met ensuite sur un feu doux, ayant grand soin de mettre un couvercle sur le vase qui rabat les vapeurs mercurielles : sans cette attention, on verroit tout le mercure se dissiper.

On doit avoir des tuyaux de verre nouvelle-

ment faits, dont on se sert pour les barometres de la longueur de 34 ou 35 pouces. Le mieux, pour que ces tuyaux soient plus propres en dedans, & qu'il n'y ait point d'air adhérent aux parois du verre, est qu'ils aient été scellés hermétiquement à la verrerie à l'instant où on les a fait. On lime un des bouts du tube pour l'ouvrir. On doit observer d'en choisir qui aient au moins une ligne & demie de diametre dans l'intérieur. On met ce tube au-dessus d'un feu de charbon pour l'échauffer. Le point essentiel dans la construction de cet instrument, est de faire échapper tout l'air qui pourroit adhérer au mercure ou au tube, parceque cet air se trouvant pris dans le barometre, venant à se dilater & à réagir par son ressort, empêcheroit de juger exactement de la variété de mouvement occasionnée par le poids de l'atmosphere.

Pour parvenir à bien chasser l'air, il est donc bon de prendre un fil de fer plus long que le tube. On attache à l'extrémité de ce fil de fer un morceau de peau de chamois; & on en forme une espece de piston que l'on passe dans le tube de bas en haut, & de haut en bas pour en détacher l'air. On verse ensuite dans le tube, & sans interruption, le mercure bouillant. Le mercure, en entrant ainsi dans le tube échauffé, en chasse tout l'air, & l'on obtient un excellent tube de barometre bien plein de mercure, & bien purgé d'air : il ne s'agit plus alors que de placer le tube dans le petit vase de verre où l'on aura mis du mercure. On doit avoir soin que ce vase soit de telle largeur, que la surface du mercure qu'il contient demeure sensiblement à la même hauteur, pendant que celui du tuyau monte ou descend. Il ne reste plus alors qu'à appliquer ce barometre

ſur une planche que l'on a ſoin de graduer de pouces en pouces bien exactement. On applique le tube ſur la planche graduée ; & en y faiſant une entaille pour placer la cuvette, de maniere que la ligne de niveau du mercure ſoit parallele avec la premiere ligne du premier pouce de graduation.

Nous avons dit que l'éclat lumineux des barometres eſt communément regardé comme un des caracteres diſtinctifs de leur bonté. Cependant M. le Cardinal de Luynes a obſervé qu'un barometre, dont la colonne de mercure étoit réduite à 4 pouces de hauteur, & qui parconſéquent contenoit de l'air dans ſon tube, rendoit de la lumiere. Mais cette lumiere étoit foible, pâle, & ne paroiſſoit qu'après pluſieurs balancements. Au contraire, les bons barometres bien purgés d'air donnent, même au premier balancement, une lumiere très vive : cette lumiere du barometre tient ſans doute aux phénomenes électriques.

Voyez encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B, l'article BAROMETRE.

BAROMETRE A ROUE OU A CADRAN. L'on en doit l'invention à M. Hooke, &, ſelon d'autres, à M. Boyle. Il n'a été imaginé que pour rendre beaucoup plus ſenſibles les mouvements du mercure qui, dans le barometre ſimple, ſe renferment dans un intervalle de deux pouces & demi. Sa conſtruction conſiſte dans un tube de verre dont la branche la plus longue ſe termine par une groſſe boule ou un cylindre, & la plus courte par un cylindre gros comme le doigt & de même diametre : le reſte du tuyau n'eſt pas plus gros que dans les barometres ordinaires, afin d'employer moins de mercure. Sur la ſurface du mercure, dans la petite branche, repoſe un petit poids ſuſpendu à un fil de ſoie qui enveloppe une

petite poulie d'ivoire très mobile, dont l'axe porte une aiguille bien légere & bien en équilibre avec elle-même. A l'autre bout du fil, eſt une petite boule plus légere que le poids qui ſert à tenir le fil bandé, & à l'empêcher de gliſſer ſur la poulie, en faiſant preſque équilibre avec le poids. On voit par cette deſcription que quand le mercure de la longue branche deſcend, celui de la petite branche monte, ſouleve le poids flottant dont il eſt chargé, & donne lieu au contre-poids de faire tourner la poulie avec ſon axe, & l'aiguille qui y eſt fixée, & que quand le mouvement du mercure ſe fait dans le ſens contraire, celui de l'aiguille ſe fait en conſéquence par l'action du poids qui ſuit l'abaiſſement du mercure. On voit pareillement comment on peut de plus en plus rendre ces mouvements ſenſibles, ſoit en faiſant la poulie plus petite, ſoit en donnant plus de grandeur au cadran : mais de ces deux moyens, le premier a des bornes qu'il ne faut point paſſer, qu'il ne faut pas même atteindre. L'aiguille ne doit pas faire le tour du cadran ; c'eſt aſſez même qu'elle en parcoure les deux tiers. Si du plus bas au plus haut le poids peut faire un mouvement de quinze lignes, ce qui ſuppoſe une variation de deux pouces & demi dans la hauteur du barometre. Il faut donc faire la circonférence de la poulie égale aux deux tiers de cette étendue, c'eſt à-dire de dix lignes. Pour faire la diviſion du cadran, on mettra zéro tout en bas, & l'on prendra de chaque côté un tiers de la circonférence, que l'on diviſera en 15 parties égales, numérotées de cinq en cinq. Dans le tiers qui reſtera vuide en haut, on pourra écrire barometre. Ce barometre, avec ſa poulie & ſon poids, ſe place & s'attache derriere une planche chantournée &

enjolivée de sculpture, de dorure ou de vernis, à volonté, avec les précautions nécessaires, pour empêcher qu'il ne soit cassé; c'est-à-dire, par exemple, dans une coulisse assez profonde pour le recevoir, & par-dessus une planchette qui entre à feuillure, & qui s'arrête avec des tourniquets. Le cadran est pardevant, à telle hauteur qu'on veut le mettre, & l'axe de la poulie, prolongé à travers l'épaisseur de la planche, reçoit l'aiguille qui est montée sur un petit canon de cuivre, afin qu'on puisse la mettre sur tel point du cadran qu'on voudra. On peut couvrir le cadran d'un verre plan, encadré dans une moulure circulaire, qui ne gêne point l'aiguille. En perçant ce vere au centre, on y adapte un index qui, tournant en-dessus, sert à indiquer les mouvements de l'aiguille; on le fait mouvoir par un bouton saillant en dehors. Ce barometre, plus susceptible d'ornements & d'embellissements, a été préféré par l'homme du monde; mais le Physicien l'a abandonné pour s'en tenir au barometre simple. En effet, le barometre à roue ne peut indiquer que les grandes variations. Dans le moment où le mercure commence à monter ou à descendre un peu, c'est-à-dire lorsqu'il devient convexe ou concave, le petit poids alors n'a pas assez de mouvement pour faire tourner la poulie, puisque quelque mobile qu'elle soit, elle a toujours nécessairement un peu de frottement sur son axe; ce qui suffit pour rendre insensibles les variations peu considérables.

Barometre double. M. Hughens, dans l'intention de rendre la marche du barometre plus sensible, imagina d'en construire un composé de deux tuyaux & de deux boîtes, ou cylindres; l'un de ces tuyaux, de deux lignes de diametre,

ayant à son extrémité supérieure une boîte cylindrique d'un pouce de haut, sur quatorze ou quinze lignes de diametre, est recourbé par le bas, & va se joindre à l'autre boîte de pareille hauteur, & de même diametre que la précédente. Au-dessus de cette seconde boîte, s'éleve un autre tuyau, dont le diametre intérieur ne doit être qu'un peu plus d'une ligne. Du point du milieu de la premiere boîte, au point du milieu de la seconde, il doit y avoir 27 pouces & demi. On emplit la premiere boîte & le premier tuyau, en le tenant penché, avec du mercure, & ayant fait sortir tout l'air qui y étoit renfermé, on le redresse pour le mettre dans sa situation verticale, où il doit demeurer. Dans le second tuyau, l'on verse de l'eau commune, mêlée avec un seizieme d'eau-forte, pour l'empêcher de geler en hiver. Cette eau sera colorée, & l'on en versera jusqu'à ce qu'elle monte jusques vers la moitié du second tuyau, les deux tuyaux étant de diametre très différents; lorsque le mercure s'éleve d'une petite quantité dans la seconde boîte, il en fait sortir une égale quantité de liqueur qui entre dans le petit tuyau, dans lequel l'élévation de l'eau est plus sensible, à cause de l'inégalité des diametres.

Mais ce barometre a plusieurs défauts, que des Savants ont tenté de réformer, & l'on ne voit pas qu'ils aient réussi. Le Physicien est toujours forcé de revenir au barometre simple.

Barometre Marin. Le célebre M. Passeman est parvenu à construire des barometres marins, aussi parfaits que des barometres terrestres; il a remédié à tout obstacle, en empêchant la dilatation libre du mercure dans l'atmosphere ambiant. Il est étonnant qu'un procédé aussi sim-

ple n'ait pas trouvé plutôt le jour. Il consiste à donner deux tours de spirale au tube dans le milieu de sa longueur, qui sont suffisants pour rompre l'agitation qui communique au vif-argent les mouvements combinés du roulis & tangage du vaisseau, & à donner quatre lignes de largeur au diametre intérieur de la partie supérieure du tube. Le vif-argent y terminant sa colonne, a plus de champ pour garder le niveau; & dans le cas très rare où les deux tours de spirale du tube n'empêcheroient pas entiérement l'agitation du mercure, elle s'évanouit dans la grande surface, devient absolument insensible, & le barometre marque toujours exactement l'état de l'atmosphere.

Voyez aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAROMETRE PORTATIF, & qui peut être adapté à une canne.

Le plus exact de tous les barometres est, sans contre-dit, & de l'aveu de tous les Physiciens, celui de Toricelli. Les modifications qu'on a cherché à lui faire subir pour le rendre plus sensible, ont été plutôt nuisibles qu'utiles à sa perfection. Le seul reproche qu'on pouvoit faire à cet instrument, étoit la difficulté de le transporter, sans l'exposer à l'éruption de l'air qui s'élançoit avec la plus grande facilité dans la longueur du tube, & détruisoit par là l'instrument. Pour obvier à cet inconvénient, on imagina d'abord de recourber la partie inférieure du tube, & de la terminer par une boule qui faisoit l'office de cuvette: cette cuvette, surmontée d'un tube cylindrique, pouvoit être fermée par le moyen d'un piston, & par conséquent retenir le mercure dans toute la

capacité du tube. On ne connut point d'autres méthodes jusqu'en 1772, pour rendre portatif le barometre de Toricelli. Quelque exacte qu'elle parut au premier coup d'œil, les différents usages auxquels on l'employa, découvrirent les défectuosités auxquelles elle étoit sujette.

1°. On ne pouvoit pistonner exactement que des tubes d'un très petit calibre, & alors la colonne de mercure éprouvant plus de frottement, ne prenoit pas toujours la hauteur qu'elle devoit avoir.

2°. Le piston fait d'une tige de fer, enveloppé d'une quantité suffisante de chanvre, ne conservoit pas toujours le même degré de fermeté qu'il devoit avoir pour fermer exactement la capacité du tube : la partie de chanvre se desséchoit à la longue, & le mercure cédant à son propre poids, se portoit dans la cuvette, & donnoit passage à l'air. Tels ont été les inconvénients qui ont fait imaginer une autre construction de *barometre portatif*, qui ne sauroit être trop connue des Physiciens, & dont l'exactitude paroît être portée au plus haut degré de perfection.

Ce barometre est composé d'un tube fermé hermétiquement à ses deux extrémités, & ouvert latéralement vers sa partie inférieure. Ce tube rempli de mercure, suivant la méthode ordinaire, étant plongé dans une petite cuvette, comme celle des barometres de Toricelli, s'y trouve tellement entouré de mercure, que quelque mouvement, & quelque degré d'inclinaison qu'on lui donne, cette ouverture inférieure latérale est toujours recouverte de mercure ; & en conséquence l'air ne peut s'introduire dans le tube. Cet instrument est donc susceptible de subir tous

tous les transports possibles, sans éprouver le moindre dérangement. Il ne s'agissoit plus que d'adapter solidement le tube à la cuvette ; & on y est parvenu par le moyen suivant.

On lie un morceau de peau de mouton sur la circonférence du tube, vers l'endroit où il plonge dans la cuvette ; on reploie cette peau sur elle-même par-dessus la ligature, & on lie l'autre extrémité sur la gorge de la cuvette ; par ce moyen, le tube est tellement adhérent à ce dernier vaisseau, qu'il peut supporter tout le poids du mercure qui y est contenu. Le seul inconvénient auquel il convenoit de parer, étoit d'empêcher que les oscillations du mercure ne se fissent sentir trop fortement contre la voûte supérieure du tube ; car l'on conçoit facilement par l'expérience du *marteau d'eau* (*voyez* ce mot) avec quelle force une colonne de mercure purgée d'air, doit frapper contre les parois de cette voûte. Voici l'ingénieux expédient dont on s'est servi. On a fait fondre à la lampe d'émailleur la portion supérieure du tube ; on a, par ce moyen, étranglé son canal, au point de le rendre capillaire ; on a, outre cela, surchargé & renforcé de matiere l'extrémité du même tube, de sorte que le mercure se portant vers la voûte du tube, il ne parvient que progressivement contre cet extrémité, après avoir perdu une portion de la force qu'il avoit en passant par le tube capillaire.

L'Artiste, qui est M. Assier Périca, a inventé aussi une maniere d'en préparer, dont le haut du tube est sans étranglement ; mais ils sont garnis à leur sommet d'une maniere dont il s'est réservé la connoissance. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BAROMETRE VIVANT. Un Observateur a an-

noncé que tenant une sang-sue sur sa fenêtre, dans un bocal assez grand pour contenir huit onces d'eau, rempli aux trois-quarts, recouvert d'une toile fine, elle lui avoit servie de barometre, & lui annonçoit les variations qui devoient arriver dans l'atmosphere, en l'observant tous les jours. Lorsque le temps continuoit à être serein & beau, la sang-sue restoit au fond du bocal, sans mouvement, & roulée en spiral. Lorsqu'il devoit pleuvoir avant où après midi, elle montoit jusqu'à sa surface, & y restoit jusqu'à ce que le temps se remît. S'il devoit y avoir du vent, la sang-sue inquiette parcouroit l'eau avec une vîtesse surprenante, & ne cessoit de se mouvoir que lorsque le vent commençoit à souffler. A l'approche des tempêtes, du tonnerre, de la pluie, la sang-sue restoit presque continuellement hors de l'eau pendant plusieurs jours ; elle se trouvoit mal à son aise, & étoit dans des agitations convulsives. Pendant la gelée, ainsi que par les beaux jours d'été, elle restoit au fond du bocal : à l'approche de la neige ou de la pluie, elle fixoit son habitation à l'embouchure même du bocal. Notre Observateur avoit soin pendant l'été de renouveller l'eau du bocal tous les jours ; & pendant l'hiver une fois tous les quinze jours.

Il est aisé d'essayer à reconnoître la vérité de ce phénomene, qui démontre que la sang sue éprouve des sensations bien surprenantes, puisque le changement de temps cause en elle une altération si visible, même avant qu'il soit changé.

La sang-sue pourroit bien n'être pas le seul animal aquatique qui servît de barometre vivant.

Les anémones de mer, qui sont des zoophytes marins, conservées en vie dans des cabinets, annoncent les tempêtes ; peut-être nous procureroient-elles un barometre marin tant desiré.

Quoi qu'il en ſoit des obſervations ci-deſſus, nous avons cru que le meilleur moyen de s'aſſurer de leur vérité, étoit de mettre dans un bocal de même grandeur, dans la même eau, & à la même température, deux ſang-ſues de même groſſeur. Si ce qu'on vient d'annoncer étoit conſtant, elles auroient dû, ſans doute, éprouver les mêmes effets. Loin de reconnoître aucun rapport dans leurs mouvements, nous n'y avons vu que de la contrariété. Par le même temps & la même température, l'une étoit au fond du bocal, l'autre à la ſurface; l'une tranquille, l'autre agitée; d'où il paroît réſulter que le barometre qu'on veut trouver ne peut abſolument indiquer rien de certain.

BARO-THERMOMETRE. *Voyez* BALANCE DE L'ATMOSPHERE.

BASSE-TUBE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BASSINOIRES. *Voyez* ibid.

BASSINS D'EAU pour les jardins. Les pieces d'eau ſont dans nos jardins ce que les glaces ſont dans nos appartements. Elles y produiſent à-peu-près le même coup d'œil & le même effet; c'eſt un ornement qu'on s'empreſſe d'y placer, autant pour l'utilité que pour l'agrément; mais connoît-on aſſez quelle eſt leur conſtruction la plus avantageuſe, quelle eſt la profondeur qu'il faut leur donner? Voici à ce ſujet les obſervations d'un Savant très verſé dans ces matieres.

L'expérience lui a fait connoître que les baſſins conſtruits en moellons, chaux & ſable, & dont l'intérieur eſt revêtu en cailloux de vignes, bien lavés, liés à chaux & ciment, ſont incomparablement plus durables que les baſſins en

glaise, en supposant les mêmes soins pour les uns que pour les autres. Au lieu de cailloux de vignes, on peut mettre trois rangs de bonne brique au fond & aux côtés, en les posant à bain de ciment & en liaison. Cette méthode est suivie par plusieurs Architectes, & paroît également bonne. Mais bien des personnes se trompent sur la profondeur à donner aux bassins. La plupart croient que les plus profonds, contenant plus d'eau, doivent être préférés. Il résulte des observations au contraire qu'il ne faut donner de profondeur aux bassins des jardins qu'environ 20 pouces réduits, c'est à-dire, 21 à 20 pouces à la soupape ou bande, & 18 à 19 au côté opposé : en voici les raisons.

1°. Moins l'eau a de profondeur, plus elle paroit toujours belle ; ce qui vient, sans doute, de ce qu'à consommation égale elle s'y renouvelle plus souvent.

2°. Moins elle a de profondeur, moins il s'y forme de cette mousse que la chaleur fait croître.

3°. Le plus d'eau en profondeur ne sert de rien au Jardinier, à moins qu'il n'ait des marches pour y descendre, & on n'en met pas communément ; si l'on en met, plus il y prendra d'eau, plus il négligera d'en faire venir de nouvelle : de négligence en négligence il en prendra jusqu'à ce qu'il n'en puisse plus puiser ; & bientôt si le bassin est en glaise, le corroi dépérira.

4°. Une plus grande profondeur du bassin exigeant que le mur de douve soit plus haut & plus épais, ce mur pesera davantage sur la glaise & sera plus sujet à fléchir, se déverser, s'incliner, s'affaisser, &c.

5°. L'eau pesant en raison de sa hauteur, plus

le baſſin eſt profond, plus elle a de facilité à ſe faire paſſage, quand il y a poſſibilité; d'où il réſulte néceſſairement des réparations plus fréquentes.

6°. Il eſt bien à remarquer qu'à ſuperficies égales & même beſoin d'eau pour arroſer, plus le baſſin eſt profond, moins l'eau eſt renouvellée, quand même on y en mettroit autant à meſure qu'on en prend.

7°. Un baſſin profond eſt plus dangereux pour les enfants qui peuvent s'y laiſſer tomber; on les en retire moins aiſément & moins promptement. Enfin en donnant moins de profondeur il en coûte quelque choſe de moins pour faire mieux.

Lorſqu'on conſtruit des baſſins ou des réſervoirs d'eau, comme ils ſont expoſés à une grande chaleur, ils ſont ſujets à ſe trouver quelquefois ſans eau, le ciment ordinaire peut ſe gercer ainſi que l'argile, & alors les baſſins perdent l'eau. Le revêtiſſement en plomb devient très cher, ſur-tout ſi l'on donne au plomb l'épaiſſeur néceſſaire pour ſoutenir les eaux. Voici la compoſition d'un ciment-maſtic, dont on peut faire uſage dans ces circonſtances, & même dans pluſieurs autres.

Pour faire le ciment-maſtic, on fait broyer du tuileau le plus parfait qu'on peut trouver; on le pulvériſe & on le paſſe au tamis, pour n'en prendre que la pouſſiere la plus fine; on prend enſuite les deux tiers de poix-réſine, & un tiers de ſuif de mouton que l'on fait bouillir; on y jette cette pouſſiere de tuileau; on remue comme pour faire du mortier, & l'on obtient de cette façon le ciment-maſtic, en incorporant bien le ciment de tuileau avec la réſine & la graiſſe.

Si c'eſt un petit baſſin, auquel on veuille faire

tenir l'eau, on en forme un petit corroi tout autour de l'épaisseur d'un pouce ; car ce ciment-mastic se soutient de lui-même à mesure qu'il se refroidit ; on doit avoir revêtu le fond du bassin avec une certaine épaisseur d'argile que l'on a bien pêtri, & qu'on peut recouvrir avec ce ciment-mastic.

Si le bassin ou le réservoir est considérable, & que l'on fasse un mur intérieur de pierres de taille de l'épaisseur d'un pied, on mettra ce mastic entre les deux, & on s'en servira pour joindre les pierres. Ce ciment-mastic ne se gercera point, & l'eau ne passera point à travers les joints des pierres. Un bassin construit de cette maniere, conservera les eaux aussi-bien que s'il étoit revêtu de plomb, & la dépense sera bien moins considérable : on peut à la place des pierres employer des briques à demi-vitrifiées, elles résistent très bien aux gelées, & pour la propreté on couvre le bord du bassin avec des pierres de taille. *Voyez* CIMENT, SPALME.

BATARDEAUX. M. le Marquis du P...., après une épreuve de plus de six ans a publié une nouvelle maniere de construire des batardeaux, qui peuvent servir pendant plusieurs années & être transportés où l'on voudra ; ils consistent en des madriers dont la hauteur doit être proportionnée à la profondeur de l'eau & à la longueur de la fiche, lesquels sont joints l'un à l'autre par une couliſſe ou rainure un peu élargie par en-bas pour recevoir l'emboiture du tenon à queue d'aronde. Il faut que ces madriers soient pointés de droite à gauche & ferrés dans le bout, afin qu'en les chassant ils s'approchent de plus en plus l'un de l'autre, en prenant les précautions

nécessaires pour les tenir en respect par le haut, de crainte qu'ils ne forcent le tenon. Pour les diriger on posera au fond de l'eau deux soles jumelles, avec de bonnes traverses en haut, pour en soutenir l'effort. Au moyen d'un madrier à double rainure, ces batardeaux peuvent être disposés en tous sens & suivant la forme qu'on veut leur donner. On assure que l'eau ne sauroit les prendre par dessous, & que lorsqu'ils sont construits, les jointures se ferment en peu de temps, de maniere qu'il n'y passe pas une goutte d'eau. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M. parmi les *Machines diverses* l'annonce d'une machine pour enfoncer les pieux des batardeaux.

BATEAU. De toutes les Sciences, une des plus utile, sans contredit, est la Mécanique; elle multiplie les forces de l'homme. M. *Macary* a obtenu de Sa Majesté la permission de construire sur le Canal de Versailles une Galere de 24 rames, que quatre hommes pourroient faire mouvoir avec plus de facilité & plus de force, que ne pourroit faire la force réunie d'un beaucoup plus grand nombre de rameurs. Cette nouvelle machine seroit propre à faciliter la navigation sur les rivieres & sur mer; elle auroit l'avantage de servir par les temps calmes à monter avec peu d'hommes les fardeaux les plus pesants.

Il se proposoit de construire cette Galere, d'après un petit modele d'un bateau à 24 rames, qui étoit mis en mouvement avec beaucoup de facilité, à l'aide d'une roue qu'un petit chien mettoit en jeu.

Les deux moteurs généraux connus dans la nature, sont l'action des animaux & celle des éléments: les chevaux que l'on emploie pour faire remonter les bateaux sont très coûteux. M. Goyon

de la Plombanie a annoncé qu'il se proposoit de trouver le moyen de faire remonter les bateaux par le moyen de machine à feu. Les expériences qu'il a fait de cette puissance, & de ses effets appliqués à la marine, l'ont convaincu que cette machine seroit capable, pendant les plus fortes eaux, de remonter tout à la fois de Rouen à Paris, en moins de cinq jours, quatre grands bateaux chargés, & que la dépense qui coûte pour les faire remonter avec des chevaux à seize cents livres, ne reviendroit qu'à trois cents liv. *Voyez* aussi au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C. CANOT INSUBMERSIBLE.

BATON DE CORAIL pour les dents. On sait que le résidu des aliments dépose sur les dents une espece de sel tartareux, qui s'y attache & peut par la suite attaquer l'émail & les gencives. C'est une pratique pernicieuse que d'employer des épingles ou aiguilles à nétoyer les dents; non seulement elles nuisent à l'émail par leurs pointes, mais entre les dents, ce sont des leviers dont les mouvements irréguliers sont capables d'ébranler les dents, & même de les déchausser. Pour nétoyer sans danger les dents, on peut avoir de temps en temps recours à des matieres qui puissent détacher le sel tartareux; pour cet effet on forme une pâte un peu ferme avec de la poudre pour les dents, qui est composée de corail préparé, de sang de dragon, de crême de tartre, de canelle & de gérofle; en ajoutant une suffisante quantité de mucilage de gomme adragant, on fait avec cette pâte de petits cylindres gros comme des tuyaux de plumes & de trois pouces de long, & on les fait sécher. Lorsqu'on veut s'en servir, on se frotte les dents avec ces petits cylindres; ils s'usent à mesure & nettoient

les dents ; ils tiennent lieu de poudre, d'opiat, de racines ; mais ils sont fragiles & cassants : c'est pourquoi ils sont moins commodes que la poudre qu'on emploie avec les racines. *Voyez* DENTS.

BATTERIE DE CUISINE. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B. & lettre F. *verbo* FER.

BAUME DE LA MEQUE. Ce baume si utile pour les plaies, est sujet à être falsifié. Le moyen, dit-on, de distinguer le baume de la Meque pur, est de faire rougir un liard, d'en verser une goutte dessus ; si le baume est légitime, il percera le liard & fera un trou ; cette épreuve ne me paroît pas devoir réussir ; mais un moyen plus vraisemblable de connoître sa pureté, c'est de le comparer, à l'aide du goût & de l'odorat, avec le véritable.

BECHE. Voici la construction d'une nouvelle beche, qui réunit de très grands avantages : car le Jardinier peut à l'aide de cet instrument faire beaucoup plus d'ouvrage avec moins de fatigue, & elle peut être sur-tout très utile, & soulager ces vieillards qui, quoique courbés sous les années, cultivent la terre avec plus de courage que de force.

Cette invention de M. le Comte de Créqui, fait bien l'éloge de son penchant pour l'humanité ; étant dans ses terres, & considérant le travail pénible des pauvres malheureux qui bechent la terre, il fit réflexion que dans ce travail les bras font l'office d'un lévier dont les reins sont le point d'appui. Dès ce moment il imagina de transporter ce point d'appui dans le manche même de la beche, afin d'épargner à l'ouvrier une peine qu'il ne peut long-temps soutenir, & dont il se ressent toujours lorsqu'il commence à avancer en âge.

On conſtruit un manche de beche, dont la partie qui touche au fer, à la longueur de 10 à 12 pouces, doit être équarrie & percée de trous à un pouce, de diſtance les uns des autres, afin de pouvoir y ajuſter un morceau de bois leger, comme de ſaule, de ſapin, ou de tilleul, de la longueur de 8 pouces, taillé en mortaiſe, qu'on aſſujettira avec une petite clavette de fer, ou de bois, & qui ſervira de ſupport: la partie de ce ſupport qui touche ſur la terre doit avoir trois pouces de large, afin de ne point s'enfoncer en terre, lorſqu'on viendra à peſer ſur la beche.

On ſent combien cette beche évite de fatigue; lorſqu'on l'a enfoncée en terre avec le pied, il ne s'agit plus que de peſer ſur le manche de la beche, dont le ſupport devient alors le point d'appui, la beche ſe leve par ce moyen, ſans que les reins fatiguent tant; & par le maniement ordinaire de la poignée, on jette la terre dans la place où on le juge à propos; ainſi le travail eſt infiniment plus doux, & on peut le ſoutenir plus long-temps. A l'aide des trous qu'on a pratiqués au manche de la beche, on approche où l'on éloigne le ſupport du fer de la beche, ſuivant qu'on ſent plus d'aiſance & ſuivant la grandeur de la perſonne qui travaille. En ſe conformant à cette méthode, on peut fabriquer des beches plus longues, plus larges qu'à l'ordinaire.

BERCEAUX de Jardins. Preſque toutes les productions languiſſent ordinairement dans les endroits où le ſoleil ne donne point, ou preſque point; cependant on ſeroit bien aiſe quelquefois d'y pratiquer des berceaux; on peut alors y employer l'eſpece de plante ſarmenteuſe, qu'on nomme *Pervenche*, dont la verdure eſt très agréable quoique foncée, & qui ſe charge de fleurs bleues diſpo-

sées en rose. Comme cette plante aime l'ombre, la fraîcheur, l'exposition du nord, elle vient à souhait dans les endroits serrés & couverts d'arbres, où nulle autre plante ne pourroit réussir, & ainsi très propre à mettre au pied des grands arbres dont on veut garnir le tronc de verdure & de fleurs.

La pervenche étant sarmenteuse rampe à terre à moins qu'on ne la soutienne ; ses branches dès qu'elles touchent terre y prennent racine ; aussi en les laissant ramper à terre, on peut former des massifs de tapis de verdure, qui font un très bel effet dans les grands jardins, & qui dans les mois de Mars & d'Avril sont tous garnis de fleurs.

La vigne & sur-tout le verjus, se chargeant en abondance de grandes feuilles, sont très propres à former des berceaux ; mais comme il est naturel d'aimer à jouir promptement, on trouve toujours que les berceaux que l'on veut former sont trop long-temps à croître, on peut hâter prodigieusement la végétation de ces arbrisseaux, en mettant au pied de la colombine ou fumier de pigeon deux fois par années ; vraisemblement ce fumier de pigeon occasionnant une grande fermentation dans la terre, la rend très fertile, & produiroit le même effet sur les chevre-feuilles, jasmins, ou tout autre plant dont on désireroit former promptement des berceaux.

BERCEAUX D'ENFANTS. *Voyez* au mot, Louches, la maniere de les placer.

BESTIAUX. Ces animaux qui nous nourrissent de leur lait, nous vêtissent de leurs laines, fournissent à la terre les plus riches engrais, & sont une des bases les plus importantes de l'agriculture, méritent aussi tous nos soins dans leurs ma-

ladies ; & les remedes ſpécifiques pour chacune ſont des plus précieux à connoître.

Piſſement de ſang.

Une maladie qui eſt très dangereuſe & aſſez fréquente dans l'été, eſt le *piſſement de ſang*. Quelle que ſoit la cauſe de cette maladie, on a éprouvé qu'il falloit diſſoudre une poignée d'amidon blanc dans de l'eau de puits bien claire, l'y bien délayer & la faire boire à l'animal ; on lui fait quitter les champs, on le ramene à l'étable, & au bout de vingt-quatre heures ce piſſement de ſang diſparoît tout-à-fait.

Inoculation des beſtiaux.

Les maladies épidémiques ſont d'autant plus de ravage, qu'elles agiſſent quelquefois ſur des humeurs déja altérées & que le moindre virus porte à ſa plus grande alkaleſcence. Un Gentilhomme de la Province d'Yorck en Angleterre, voyant regner dans toute l'Europe une maladie épidémique ſur les beſtiaux, eut recours à l'inoculation, qui lui réuſſit avec les plus grands ſuccès : il prépara ſes bêtes, en les faiſant d'abord ſaigner, & leur donnant enſuite deux ou trois purgations rafraîchiſſantes ; il leur fit faire enſuite une inciſion dans le *fanon*, & fit mettre dans la plaie de l'étoupe trempée dans l'humeur qui découloit des yeux, ou des narines d'un animal malade. Au bout de quelques jours les ſymptomes de la maladie épidémique ſe déclarerent ; mais l'écoulement des humeurs ſe fit avec le plus heureux ſuccès : il leur faiſoit ſeulement donner

de l'eau dans laquelle on avoit mis du ſon, & les laiſſoit manger de l'herbe verte dans un pré. D'autres perſonnes ont réitéré les mêmes épreuves en Angleterre avec d'auſſi heureux ſuccès: on a même mis de jeunes vaches ainſi inoculées dans les mêmes étables & ſur la même litiere où étoient péri d'autres vaches infectées de la maladie épidémique, & elles ſe ſont toujours conſervées en bonne ſanté.

On dit que l'on a donné avec ſuccès de la racine de *berle*, hachée & mêlée avec du ſon à des beſtiaux pour les garantir de maladies contagieuſes; que ces racines tirées de terre avant le mois de Juillet avoient produit d'excellents effets; mais que ces mêmes racines données au mois d'Août avoient occaſionné aux animaux des ſueurs violentes, des vertiges, qu'on les voyoit ſe frapper la tête contre terre & périr. Comment ſous le même climat la même plante pourroit-elle être, à des époques différentes, altérée dans ſes principes à un point ſi conſidérable? Peut-être ce phénomene dépendroit-il de la quantité qu'on en auroit donné à ces animaux; car telle ſubſtance, qui produit des effets merveilleux à une petite doſe, devient un poiſon & un poiſon très dangereux à une plus grande doſe.

Maladies épidémiques des beſtiaux.

Il a regné en 1773 dans le Soiſſonnois, une maladie épidémique, ſur les bêtes à corne, qui a cauſé les plus cruels ravages; M. Dufot, Médecin penſionnaire du Roi & de la Ville de Soiſſons, a reconnu que le ſiege de cette maladie étoit dans le ſecond eſtomac, le bonnet ou reſeau. Il étoit dans toutes les vaches qu'on a

ouvertes, tellement distendu & volumineux, qu'il n'auroit pu contenir une plus grande quantité de fourrage. Le bol alimentaire, produit de la rumination & qui rempliſſoit cette capacité, étoit ſi compact qu'il paroiſſoit être une maſſe dure & comme preſſée. Ce gâteau ou bol alimentaire, étoit ſec, & ſans aucune humidité. Les fibres des herbes qui les compoſoient, étoient entaſſées les unes ſur les autres, & paroiſſoient n'avoir ſubi aucune digeſtion; les membranes de ce ſecond eſtomac étoient noirâtres. Elles ſe déchiroient & s'enlevoient facilement. Les alvéoles du *bonnet*, qui dans l'état naturel doivent contenir une grande quantité de ſuc gaſtrique, étoient ſeches & flétries. On n'y voyoit aucune trace de ce ſuc qui ſert à la macération & à la digeſtion des matieres contenues dans le *bonnet*.

Le demi-canal qui communique du bonnet à la panſe & au feuillet, ou troiſieme eſtomac étoit infiniment trop petit pour laiſſer paſſer ce gâteau dans le quatrieme eſtomac ou *caillette* qui devroit le tranſmetre aux inteſtins. Ses fibres tranſverſes & droites, ne pouvoient plus ſe contracter, ni conſéquemment chaſſer les matieres qui doivent naturellement paſſer dans le quatrieme eſtomac, de là dans le canal inteſtinal.

Le gâteau contenu dans le deuxieme eſtomac, étoit donc un obſtacle inſurmontable au paſſage de tout aliment; il produiſoit une indigeſtion ſeche, & cauſoit une mort inévitable.

Quelque puſſent être les cauſes originaires de cette maladie épidémique, cauſes difficiles à démêler, les premiers ſimptomes de cette maladie étoient ordinairement obſcurs & cachés, même pour des yeux obſervateurs. La maladie

faiſoit des progrès avant qu'on la ſoupçonnât, & parvenoit malheureuſement à ce dernier période dont nous avons parlé, qui ne laiſſe plus d'eſpérance.

Les principaux ſymptomes étoient d'abord la triſteſſe de l'animal, la diminution du lait pour les vaches; les yeux étoient larmoyants, une humeur épaiſſe & ſouvent puriforme, ſortoit des points lacrymaux. Les cornes & les oreilles étoient froiſſés, les excréments étoient en petite quantité, quand ils étoient abondants, ce qui étoit rare, l'animal ne mouroit point. Pluſieurs jettoient une bave qui étoit une eſpece de ſanie, qu'on ſuivoit dans la diſſection de la trachée artere, dont la membrane interne tomboit en diſſolution. Tous ces ſymptomes étoient précédés d'un dégoût général pour le fourrage; ce dégoût annonçoit la maladie; il étoit eſſentiel de l'obſerver; enfin les animaux refuſoient toute eſpece d'aliment ſolide & liquide. Le ventre s'affaiſſoit, ſe tendoit; l'animal gémiſſoit & mouroit.

Les ſecours humains les mieux indiqués étoient inſuffiſants dès que le gâteau étoit formé; mais l'on pouvoit eſpérer de ſauver les bêtes malades, au premier degré, c'eſt-à-dire lorſque leur appétit diminuoit, & de préſerver celles qui n'étoient point attaquées. La ſaignée étoit nuiſible; ce n'étoient point des engorgements ſanguins qui occaſionnoient la maladie. La véritable indication étoit de délayer & de détramper les matieres contenues dans les eſtomacs, & d'empêcher que le gâteau ne ſe formât; en un mot, le préſervatif & la curation étoient le même traitement, dont la baſe étoit l'eau, & l'eau rendue purgative.

Méthode curative & préſervative.

Pendant tout le temps que la maladie épidémique exiſta dans la contrée, on mettoit toutes les bêtes ſaines à la diete pendant trois ou quatre jours de chaque ſemaine, c'eſt-à dire qu'on ne leur donnoit ces jours-là que *de l'eau blanche*, qui étoit de l'eau dans laquelle on avoit mis du ſon; ceux qui en avoient la faculté y ajoutoient une livre de miel & un demi-ſeptier de vinaigre; on les faiſoit boire très ſouvent; on leur donnoit des lavements chaque jour : la moindre diminution dans cette évacuation exigeoit abſolument ce ſecours; il prévenoit la maladie : on les bouchonnoit ſoir & matin avec des bouchons de paille trempés dans de l'eau, mêlée d'un tiers de vinaigre; mais on ne ſe ſervoit jamais deux fois du même bouchon : on les panſoit comme les chevaux; on tenoit les étables nétoyées de toute malpropreté; on changeoit chaque jour la litiere : on renouvelloit l'air des étables : on les parfumoit avec de la fleur de ſoufre; dès que l'animal ceſſoit de manger tout ſon fourrage, dès lors on lui donnoit le matin, à jeun, une pinte d'eau blanche, que l'on faiſoit tiédir, & dans laquelle on faiſoit fondre dix grains d'émétique. On lui faiſoit prendre la même portion le lendemain, & on le tenoit ces deux jours là à la diete. Le troiſieme & quatrieme jour on lui donnoit un peu de thériaque dans deux verres de vin; ce remede étoit dû à l'heureuſe expérience qu'en avoit fait M. Bourgeois, Curé de Morgni.

Les animaux qu'on traitoit ainſi, n'étoient point attaqués de la maladie; dans le cas fâcheux

ou

ou de malheureuſes circonſtances, rameneroient cette épidémie avec les mêmes ſymptomes, on pourroit avoir recours aux mêmes moyens.

On a éprouvé avec un heureux ſuccès dans les pays où il ſe répandoit des maladies épidémiques ſur les vaches, que les boulettes ſuivantes les en garantiſſoient.

On prend de l'ætiops minéral, compoſé avec deux parties de fleurs de ſoufre, & une de mercure crud bien mélées enſemble, juſqu'à ce que le mercure ait diſparu, & de l'antimoine crud réduit en poudre fine, de chacun trois dragmes pour la plus foible doſe, une demi-once de thériaque de Veniſe, & une dragme & demie de corne de cerf calcinée, & réduite en poudre; on mêle le tout enſemble, & on en forme avec de la farine & du lait, une boulette que l'on donne à une bête formée, & l'on peut en donner ſept ou huit jours de ſuite à l'animal, & même plus s'il ne ſurvient point de flux de ventre violent; l'animal perd d'abord un peu l'appétit, mais il le recouvre enſuite, & eſt exempt de la contagion. Les vaches perdent leur lait, pour quelques jours; mais bientôt après elles en rendent le tribut.

On lit dans la Gazette du Commerce, pour l'année 1764, que les habitants du Baillage Pruſſien de Calbe, ſe ſont ſervis, avec le plus heureux ſuccès, dans le temps où il régnoit une maladie épidémique ſur le gros bétail, qui le faiſoit périr dans toutes les contrées voiſines, d'un remede très ſimple, au moyen duquel il ne leur en eſt point mort.

L'orſqu'on voyoit que l'animal ne vouloit plus manger, on lui mettoit autour du cou une

corde ou étoient attachées plusieurs gousses d'ail, ou oignons ordinaires. Quelques jours après on voyoit couler des narines de l'animal une grande quantité de glaires ou de pus; leurs jambes enfloient, devenoient roides; mais au bout de peu de jours, tous ces symptomes disparoissoient, & la bête étoit guérie.

Le remede est si simple, que dans des circonstances aussi fâcheuses, on peut le tenter : quant à sa maniere d'agir, il faut croire que ces bons effets sont occasionnés par les parties d'alkali volatil qui s'échappent de ces oignons, & s'introduisent par les pores absorbants du cou de l'animal.

On a vu aussi en Angleterre, des succès très heureux dans des maladies épidémiques, par le moyen des fumigations du goudron bouillant.

On a éprouvé avec succès qu'on prévenoit l'effet des maladies épidémiques, ou plutôt épizootiques, en faisant prendre aux bestiaux la purgation suivante. On prend une once de raclure de corne de cerf, autant de cannelle, une poignée de sel & de follicule de séné, deux ou trois feuilles d'ellébore, & deux onces de sucre candi. On fait bouillir le tout, & on donne cette boisson aux bestiaux le matin à jeun. On prétend encore avoir obtenu les plus heureux effets, en faisant manger des pommes au bœuf malade, ou en mêlant chaque jour deux cuillerées de vinaigre fait avec des pommes aigres dans la boisson ordinaire de l'animal. Un des remedes les plus efficaces pour garantir les bestiaux de la peste, est un mêlange d'eau-de-vie & de vinaigre en parfum & en breuvage.

Moyen de faire disparoître le mauvais goût que peuvent avoir contracté les chairs ou le lait des bestiaux, pour avoir mangé de certaines plantes.

Les substances dont se nourrissent les animaux se changeant en chyle, & devenant ensuite la substance propre de l'animal, doivent nécessairement suivant leur nature, altérer le goût de la chair des animaux, ainsi que leur lait, sur-tout certaines plantes qui agissent d'une maniere plus vive & plus sensible; aussi l'expérience a-t-elle appris à M. Hagstroen, célebre Médecin Suédois, que la chair des vaches & des moutons, qui mangeoient beaucoup d'une espece de plante que l'on nomme *thalaspi*, ou *taraspic*, lorsqu'elle se trouvoit en abondance dans les friches, contractoit un très mauvais goût, qui se communiquoit au beurre & au fromage; pour remédier à cet inconvénient, il ne s'agit que de renfermer les bestiaux à l'étable pendant sept ou huit jours, & ne leur donner pendant ce temps que du foin; on voit alors disparoître ce mauvais goût dans leur chair & dans leur lait : *l'ache de montagne* produit aussi sur ces animaux le même effet; on peut s'en assurer aisément : que l'on donne le soir à une vache quelques poignées de cette plante, le lendemain son lait aura un odeur & un goût désagréable.

Charbon.

Il y a des années où la nature des aliments, la température de l'air, occasionnent aux bestiaux des maladies épidémiques, qui font les plus

grands ravages lorſqu'on ne prend pas le mal dans ſon origine, & qu'on ignore la maniere de le traiter : le charbon eſt une de ces maladies peſtilentielles : elle s'anonce par deux ou trois petites veſſies ſur la langue, qui ſont d'abord blanches, rougiſſent enſuite, deviennent preſque noires, & occaſionnent un ulcere chancreux, qui creuſe la langue, la fait tomber & occaſione la mort de l'animal. Cette maladie eſt d'autant plus dangereuſe qu'on ne s'en apperçoit pas, à moins de viſiter la langue des beſtiaux deux ou trois fois par jour ; car ces animaux mangent & ont auſſi bon appétit qu'à l'ordinaire. On évite tous les dangers qui réſultent de cette maladie, en grattant juſqu'au vif, avec une piece d'argent, à laquelle on a fait des dents, les veſſies, & les faiſant ſaigner. On baſſine enſuite ces petites plaies avec du vinaigre, dans lequel on a mis infuſer des herbes aromatiques, de l'ail & du ſel ; il eſt bon de paſſer ſur les bords de cette plaie, une pierre de vitriol de chypre, pour corroder les chairs baveuſes ; après l'opération, l'animal mange très bien, & guérit : une ſeule opération ſuffit quelquefois. La contagion de cette maladie, dépend, à ce qu'il paroît, d'un poiſon ſubtil, qui ſe communique par la circulation ; car on a vu des perſonnes en être attaquées, & mourir pour avoir mis dans leur bouche, imprudemment, de ces pieces, ou avoir mangé avec des cuilleres d'argent, dont on s'étoit ſervi pour racler ces veſſies.

Cette maladie épidémique vient de regner en France, dans pluſieurs de nos provinces, en l'année 1763. Le mal épidémique, a dit-on, commencé ſes ravages dans le Berri & le Poitou.

Maladie ſinguliere.

La Nature eſt d'une ſi grande fécondité, qu'elle a pour ainſi dire ſemé les Etres dans les Etres. Non contente d'avoir peuplé la terre, l'air & les eaux, d'être vivants & organiſés, elle a voulu encore que les animaux devinſſent le ſéjour, & même la pâture d'autres animaux. Non ſeulement l'extérieur, mais encore l'intérieur du corps des animaux, eſt expoſé aux invaſions que font ſouvent des races ennemies & étrangeres. On ſait que rien n'eſt plus ordinaire que de trouver des vers dans l'eſtomac, dans les inteſtins, & juſques dans le nez de certains quadrupedes : quelques reptiles même peuvent s'y rencontrer, ſi l'on s'en rapporte à une des Obſervations nouvellement communiquées à l'Académie des Sciences par M. Marcorelle, l'un de ſes Correſpondants.

Près la petite ville de Cologne en Guienne, un bœuf âgé de 4 ou 5 ans parut malade en revenant du pâturage un jour du mois de Mai ; & ſa langueur ne fit qu'augmenter juſqu'au mois de Septembre ſuivant. On eut recours alors à un habile Maréchal de Cologne qui, conjecturant que la maladie étoit occaſionnée par la préſence d'un corps étranger dans les inteſtins, preſcrivit auſſi-tôt un breuvage compoſé de ſabines, d'aſſa-fœtida, de rapontic, de crocus metallorum, de fleurs de ſoufre, de ſafran de Mars, d'antimoine, de vinaigre, de poudre cordiale & d'aloès. Dès que l'animal malade eut pris ce remede, il éprouva des mouvements convulſifs, & de violents efforts, à la ſuite deſquels il rendit, au bout de trois heures, une couleuvre morte qui ſortit par le fondement : trois quarts-d'heure après, il en

rendit par la même voie une deuxieme qui étoit vivante, & dès ce moment il parut débarrassé : bientôt il fut entiérement guéri, & reprit ses travaux & sa vigueur : les deux couleuvres avoient chacune cinq pieds de longueur, & neuf lignes de diametre dans l'endroit le plus gros. Les entrailles de celle qui sortit vivante étoient verdâtres, sans doute à cause de la nature des aliments qu'elle avoit trouvés dans les intestins du bœuf. On conjecture que cet animal ayant avalé avec sa pâture quelques œufs de couleuvre, ces animaux qui en sortirent s'étoient nourris des aliments qu'il prenoit lui-même jusqu'au moment où leur trop grand volume rendit la présence de ces corps étrangers incommode & nuisible.

Boisson pour les bestiaux dans le temps des froids excessifs.

On met des feuilles & des sarments de houblon infuser dans de l'eau bouillante, & on mêle de cette eau dans la boisson ordinaire des bestiaux ; cela fortifie singuliérement les animaux dans les temps froids ; mais pour donner encore plus de force à cette boisson, on peut y ajouter des pointes de pins & de sapins, que l'on laissera bien bouillir dans de l'eau, pour qu'elle se charge de toutes les parties résineuses, & l'on mêlera de cet extrait à leur boisson. Un Econome, par l'usage de cette boisson, a sauvé plusieurs de ses vaches, qui avoient été tellement saisies par le froid, qu'elles ne pouvoient plus se relever, ni faire usage de leurs membres.

Boisson pour les maladies de gorge des vaches.

Lorsqu'elles ont mal à la gorge, il faut pren-

dre trois pintes de biere douce, faite sans houblon, y faire bouillir de l'*armoise*, & lorsque cette liqueur est refroidie, y ajouter un peu de fleur de soufre, & faire prendre cette boisson à l'animal.

Remede contre l'enflure des vaches & des bœufs.

Le mois de Mai est le temps le plus dangereux de l'année pour mettre les vaches à l'herbe. Comme l'herbe est alors dans sa plus grande force, ces animaux qui en mangent gloutonnement en sont souvent très incommodés. Pour prévenir les maux qui leur surviennent de la crudité des herbes qu'ils paissent, il faut leur faire avaler chacune le matin, avant de les envoyer à la pâture, gros comme un œuf de goudron ; cette substance leur facilite la digestion, & les herbes ne leur font aucun mal.

Ce n'est que dans le temps des premiers herbages du printemps que l'on doit prendre ce soin ; car ils ne les incommodent plus, à moins que des vaches n'entrent dans des pieces de luzernes, où elles en mangent une si grande quantité, qu'on les voit quelques moments après s'enfler prodigieusement, & être prêtes à crever. Il y a lieu de penser que cette enflure n'est que l'effet d'une violente fermentation des herbes fraîches dans le corps de l'animal, & qui donne lieu à une prodigieuse dilatation de l'air. Un des meilleurs remedes est alors de faire avaler à l'animal une chopine d'eau-de-vie dans laquelle on a délayé de la poudre à canon : quelquefois même on leur fait, d'un coup de couteau, au-dessus de la panse, une incision pour laisser échapper l'air qui s'y dilate, & est prêt à les faire périr. On essaie aussi de les

faire courir : mais on a vu de ces animaux guéris très promptement, en leur jettant trois ou quatre seaux d'eau sur le corps. Un des remedes les plus puissants pour les enflures des bêtes à cornes, est d'administrer sur-le-champ aux bœufs ou vaches un ou deux lavements carminatifs composés de trois onces de racines de guimauve, d'une demi poignée de sommités de camomille, de pareille quantité de melilot, d'une once de semence de carvis, & d'autant de semence d'anet. On fait bouillir le tout dans cinq livres d'eau commune jusqu'à diminution d'un tiers. On coule ensuite ; & dans la colature, on délaie trois onces de miel commun : quand ces lavements ne suffisent pas, on est assuré de détruire l'enflure, & de sauver la bête avec une demi-once de nitre purifié que l'on fait fondre dans quatre onces d'eau-de-vie, en donnant ce breuvage à l'animal : l'expérience confirme chaque jour l'efficacité de ce remede. On prétend que le trefle & la luzerne ne sont point sujets à faire enfler les bœufs ou les vaches, si en formant sa prairie artificielle on mêle une livre de graine de persil, sur trois livres de graine : il faut observer sur-tout de ne jamais laisser entrer les bestiaux dans les champs de trefle par un temps pluvieux. Il est à observer que la luzerne coupée de la veille & amortie, ne leur fait aucun mal.

Moyen pour que les vaches conçoivent dans le temps où on le desire.

Personne n'ignore qu'il est avantageux pour un Econome que ses vaches conçoivent dans un certain temps, plutôt que dans un autre, soit pour pouvoir profiter des pâturages de la saison du

printemps, soit pour avoir du beurre des premiers; circonstance qui lui assure un débit plus favorable. On prétend que si l'on fait boire à une vache une quarte de biere extrêmement forte, ou encore mieux une pinte d'eau-de-vie, que cette boisson la fait entrer en chaleur au bout de vingt-quatre heures; que si alors on la conduit au taureau, il la couvrira, & que la vache concevra.

Préparation de la paille pour les bestiaux, tant pour les nourrir, que pour les médicamenter au besoin.

Comme on a vu les foins manquer presque par-tout dans de certaines années par les grandes sécheresses, voici un moyen dont a fait usage un métayer pour nourrir ses bœufs & ses vaches avec de la paille seule. Comme la paille, naturellement dure, quoiqu'ayant un certain suc, rebute les animaux, il faisoit broyer la paille sous la *maque* que l'on emploie pour séparer la chenevotte du chanvre. Il faisoit ensuite dissoudre un peu de sel dans de l'eau; & avec des branches d'arbres garnies de leurs feuilles qu'il trempoit dans cette saumure, il en arrosoit la paille, elle en acqueroit un goût salé qui excitoit les bestiaux à la manger.

Les bestiaux en mangeoient beaucoup, buvoient de même, de sorte qu'ils se portoient à merveille, quoiqu'il les fit travailler à l'ordinaire comme s'ils avoient été nourris avec le meilleur foin.

Dans les pays où le sel n'est pas commun, & où l'établissement des gabelles le rend trop cher, on peut, dit-on, y suppléer par des eaux de fu-

mier. Pour cet effet, on ramaſſera les eaux qui découleront du fumier : on les filtrera à travers du ſable fin, pour en ôter les groſſes ordures, & on en arroſera la paille que l'on dit que les beſtiaux mangent alors à merveille. Cette méthode eſt pratiquée avec ſuccès du côté de Bazas en Guienne. Pour la leur rendre plus agréable, on peut mêler de la graine de foin ou des herbes aromatiques avec cette eau de fumier clarifiée, & l'on dit qu'alors ils mangent cette paille, ſurtout ſi elle eſt broyée, avec autant d'avidité que ſi c'étoit du foin.

Cette eau ſalée de fumier doit cependant conſerver toujours un goût déſagréable lorſqu'on n'a point recours à l'ébullition ; mais on trouveroit un ſel ſans ſaveur, déſagréable dans une leſſive de cendres.

Cette façon de préparer les pailles, offre auſſi un moyen certain de médicamenter les beſtiaux, d'une maniere aiſée à mettre en pratique, & par un artifice heureux dont les animaux ne pourront ſe défendre pour guérir. Lorſqu'on appercevra en eux quelques ſymptomes de maladies, ou pour prévenir ces maladies, on mêlera dans ces eſpeces de tiſanes qu'on répandra ſur leur manger, le jus ou l'infuſion des herbes qu'on aura reconnues être propres pour les guérir de la maladie dont ils ſont attaqués. La fumigation de plantes aromatiques faite dans les écuries où celle d'eſſence de térébenthine & de goudron ſeroient très favorables aux animaux dans le temps des maladies épidémiques : on dit qu'il faut alors leur frotter les pieds, les cornes & la tête avec ces ſubſtances.

BETTE BLANCHE. *Voyez* SUCRE.

BETTERAVE. *Voyez* SUCRE.

BÉZOART FACTICE. On donne le nom de bézoart à des pierres formées par couches concentriques qui se trouvent dans l'estomac, les intestins, la vessie & les reins de certains animaux. On en distingue d'Orientaux & d'Occidentaux: On leur a attribué des propriétés merveilleuses; celui de porc épic entre autres est très recherché: on le vend, dit-on, en Hollande jusqu'à six mille francs. Les Portugais le louent dix francs par jour, & le portent en amulette pour se préserver de la contagion. Dès qu'on a vu les bézoarts devenir des objets importants par les idées chimériques des hommes, à l'instant on a travaillé à le contrefaire, on a cru que les noyaux de matiere étrangere devoient indiquer que les bézoarts avoient été apprêtés, & qu'ils étoient factices; mais cette opinion n'est pas fondée. Il seroit aussi aisé de faire un noyau de matiere semblable à celle du reste du bézoart, que d'employer pour noyau des corps étrangers qui pourroient déceler l'art. Il est même très naturel que des noyaux de fruits ou d'autres corps qui se trouvent dans l'estomac des animaux qui produisent les bézoarts, y occasionnent leur formation. On prétend que pour reconnoître les bézoarts factices, il faut les éprouver avec une aiguille rougie au feu: si elle entre facilement dans la substance du bézoart, c'est une marque qu'il est faux: au contraire si elle brunit seulement l'endroit où elle est appliquée sans pénétrer, c'est une marque que le bézoart est bon. On croit que les bons sont de médiocre grosseur, de couleur brune, qu'ils jaunissent la chaux vive, qu'ils verdissent la craie, qu'ils ne se dissolvent point dans l'eau, qu'ils sont composés de lames fines, & disposés par couches, &c. mais toutes ces marques sont fort équivoques: il est très possible de donner les

mêmes qualités à des bézoarts falsifiés avec du plâtre ou d'autres matieres semblables. Cependant on peut distinguer les bézoarts naturels des factices. Les premiers sont très reconnoissables pour les gens qui ont beaucoup vus; leur couleur n'est ni trop pâle, ni trop sombre; ils ont le grain fin; leur surface est polie, & leur tissu serré; de sorte que les lames dont ils sont composés ne se séparent pas trop aisément les unes des autres. On juge par le poids du bézoart s'il a pour noyau un caillou ou une matiere légere, tel que du poil ou des substances végétales. Le bézoart occidental est d'une couleur pâle, & quelquefois gris blanc : il s'en trouve dont les lames sont épaisses & striées dans leur épaisseur.

BIERE. La biere forme aujourd'hui une branche de commerce si considérable, qu'on ne sauroit apporter trop de soins pour porter cette liqueur à sa perfection. Plusieurs Brasseurs se sont imaginé tirer un meilleur parti du houblon & du malt, en les soumettant à une longue ébullition, & n'ont tiré au contraire qu'une liqueur désagréable & mal saine. Des expériences réitérées ont appris que la trop forte ébullition ne donnoit qu'une amertume inactive & austere; & cela suit naturellement de la qualité connue du houblon. Ses parties aromatiques, & cette amertume agréable qui s'y fait sentir étant de leur nature volatiles, n'ont besoin que d'un feu modéré pour être extraites : un feu violent en tire la partie âpre & astringente, d'autant plus facilement que toute la qualité du houblon réside dans ses feuilles minces, dans la poudre jaune qui y est attachée, & dans les membranes qui enveloppent la graine plutôt que dans la graine même. S'obstiner comme font quelques Brasseurs, à vouloir tirer le suc de

cette graine par une forte décoction, c'eſt vouloir communiquer une mauvaiſe qualité à la biere. Elle ne doit bouillir qu'environ une heure dans les braſſeries ordinaires : une trop longue ébullition diſſipe les parties volatiles, fait évaporer l'odeur agréable du houblon, & donne une biere amere, auſtere & trouble.

Maniere de la tranſporter ſur mer.

La biere a été inventée pour ſuppléer au vin, dans les contrées où les vignobles ne réuſſiſſent point, ſoit par le vice du ſol, ſoit par défaut d'un degré de chaleur ſuffiſant. Cette boiſſon, comme l'on ſait, eſt une eſpece de vin de grain fait ordinairement avec l'eau, la farine d'orge & le houblon; mêlange auquel on fait ſubir la fermention vineuſe après que l'orge a été mouillé, germé, torréfié & réduit en farine dont on fait une décoction dans l'eau avec le houblon.

Lorſque la biere eſt bien faite & conſervée dans toute ſa bonté, c'eſt une liqueur agréable & ſaine, ſur-tout pendant les chaleurs; & par cette raiſon, ſon uſage s'eſt étendu dans les pays même auxquels la Nature n'a pas refuſé le vin. Elle convient beaucoup dans pluſieurs de nos Colonies où l'on éprouve, pendant une bonne partie de l'année, des chaleurs très conſidérables. Mais étant très ſuſceptible de ſe gâter par le tranſport dans les voyages de long cours, il eſt preſqu'impoſſible de la faire parvenir juſqu'à nos Colonies dans un état de perfection, ou même dans un certain degré de bonté.

Cette matiere a attiré l'attention d'un Citoyen diſtingué par ſes vues patriotiques. Il a cherché les moyens de remédier à l'inconvénient dont on

vient de parler, & ſes eſſais paroiſſent promettre du ſuccès. Voici ſommairement en quoi conſiſte la méthode qu'il a imaginée.

Après que l'orge a reçu toutes les préparations néceſſaires, on y mêle la quantité convenable de houblon, & on en fait un *rob*, c'eſt-à-dire une décoction très chargée, auſſi épaiſſe qu'un ſyrop, & pour laquelle on emploie ſix fois moins d'eau que pour faire la biere. Ce rob étant moins ſujet à ſe gâter que la biere, pourra vraiſemblablement ſupporter le tranſport juſqu'aux Colonies.

Quand on veut faire de la biere avec ce rob, on y ajoute ſix parties d'eau. On met la liqueur au degré de chaleur convenable; & on y établit la fermentation en y laiſſant tremper de petites baguettes qu'on a impregnées de levure à pluſieurs repriſes, & qu'on a fait ſécher enſuite. Ce levain ſec peut auſſi ſouffrir le tranſport ſans s'altérer. Pluſieurs perſonnes, qui ont goûté de la biere préparée par cette ingénieuſe méthode, diſent l'avoir trouvée auſſi parfaite que celle qui ſort de l'attelier de nos meilleurs Braſſeurs.

Maniere de la conſerver, ou toute autre boiſſon, pendant pluſieurs années, ſans qu'elles s'aigriſſent.

Quelques perſonnes prétendent que l'on peut conſerver la biere, & l'empêcher de s'aigrir, en cueillant, vers la Saint-Jean, de la racine de la plante connue ſous le nom de *cariophillata*. Cette plante eſt ainſi nommée à cauſe de l'odeur de girofle qu'a ſa racine, ſur-tout lorſqu'elle croît dans un terrein ſec & ſablonneux : on nomme vulgairement cette plante en françois *Benoite* ou *herbe de St. Benoiſt*. C'eſt la même qu'on appelle en di-

vers endroits *galiot*, *gariot*, *reciſe*. On cueille donc les racines de cette plante, on les laiſſe bien ſécher, on les fend, & on les enveloppe dans un nouet que l'on jette dans le tonneau dont on veut empêcher la liqueur de s'aigrir. Cette épreuve eſt très facile, & ne peut point nuire à la liqueur.

M. Brelin dit, dans les Mémoires de l'Académie de Suede, avoir fait une autre épreuve certaine pour empêcher la biere, ou d'autres liqueurs ſpiritueuſes, de s'aigrir.

Il faut faire conſtruire avec des planches des caiſſes de bois, aſſez grandes pour pouvoir y ranger des tonneaux les uns à côté des autres, mettre ſous chacun des tonneaux, & entre chacun d'eux des pierres pour empêcher qu'ils ne touchent le fond de la caiſſe, & qu'ils ne ſe touchent entre eux. On prend enſuite du ſable fin, avec lequel on remplit tous les intervalles qui ſont entre les tonneaux, & on recouvre de même les tonneaux de ſable, à l'épaiſſeur d'un bon travers de main; de cette maniere les liqueurs ſe conſervent très bien pluſieurs années ſans s'aigrir.

Afin de pouvoir tirer la liqueur lorſqu'on le deſire, on met des broches aſſez longues pour tirer la biere commodément à travers de la caiſſe, & par-deſſus le tonneau, une broche avec une touſe pour faire entrer l'air.

Lorſque la biere eſt aigrie, une des meilleures manieres de la rétablir, eſt d'y mettre quelques livres de bol d'Arménie bien broyé, de la craie, ou des coquilles calcinées, de les y laiſſer juſqu'à ce que la liqueur ait perdu ſon aigreur; il faut enſuite la tranſvaſer dans des tonneaux bien propres, y ajouter du vin de dreche, avec quelques poignées de houblon. Cette biere ſe rétablit, devient potable, mais elle n'a jamais la mê-

me qualité qu'une biere qu'on n'a point été obligé de travailler.

M. Halles propose, comme Essai, aux Brasseurs, pour rendre meilleure la dreche, ou le grain moulu dont on se sert pour faire la biere, de détruire, par une forte fumigation de soufre, la vertu végétative de l'orge & du bled ; la racine de l'orge ne poussant point, le grain perdra moins de sa substance dans la préparation de la dreche, qui delà en deviendra meilleur.

Maniere de rétablir la biere qui devient aigre.

Lorsque les bieres deviennent aigres, on a recours quelquefois à un moyen qui absorbe leur aigreur, c'est de mettre de la chaux ou des coquilles d'huitre, qui absorbent l'acide & font avec cette biere une certaine effervescence qui lui donne une vivacité considérable, mais on est obligé de la boire tout de suite, sans quoi elle se gâteroit.

Procédé pour éclaircir la biere.

La meilleure biere, la plus vieille, si bonne qu'elle puisse être, ne satisfera ni les yeux ni le goût qu'autant qu'elle sera bien pure & bien limpide ; c'est par cette raison qu'on a inventé différents moyens de précipiter les parties les plus grossieres qui troublent cette liqueur, & de lui procurer ce clair-fin qui plaît tant & qui excite le plaisir d'en boire.

Ceux dont on se sert le plus ordinairement, sont l'infusion d'hysope mêlée avec le sel de tartre, la décoction de noix de galle, les blancs d'œufs, la colle de poisson, la gomme arabique, &c.

Chacune

Chacune de ces choſes ſe prépare différemment.

Sur 6 livres d'hyſope ſeche & bien nettoyée de ſes côtes on verſe 20 livres d'eau bouillante & trois onces de ſel de tartre. Dès que le ſel eſt fondu, on met infuſer le tout enſemble pendant quelques heures ſur un feu modéré & ſans le faire bouillir; enſuite on le paſſe dans un linge, & on en exprime le jus; lorſque cette infuſion eſt bien repoſée & clarifiée, on la conſerve dans des vaiſſeaux propres & bien bouchés pour l'employer à clarifier la biere.

La décoction de noix de galle ſe fait en mettant trois livres de noix de galle avec quatre onces de potaſſe dans une quantité d'eau ſuffiſante pour que la décoction rende le poids de douze liv. net après une ébullition de trois heures. On y ajoute, après qu'elle eſt refroidie, un peu de brandevin. On conſerve cette décoction comme l'infuſion d'hyſope, & on met également cinq onces au moins de l'une ou de l'autre dans une demi-piece de biere.

Les blancs d'œufs ſe préparent de la maniere ſuivante: on bat ces blancs d'œufs avec des verges juſqu'à ce qu'ils ſoient délayés; on fait fondre le ſel à part dans un verre de biere, on mêle une ſaumure avec les blancs d'œufs: on bat de nouveau le tout enſemble juſqu'à ce qu'il s'y forme une écume que l'on met tout de ſuite dans des tonneaux pleins de biere qu'on veut éclaircir, & on recommence à battre ce mêlange & à former de nouvelle écume juſqu'à ce qu'on ait employé le tout. Cette préparation mêlée avec de la biere, qui aura bien jetté ſa levure, précipitera lentement à la vérité, mais ſurement tout ce qui pourra nuire à la clarification de la

liqueur, & la rendra limpide & transparente comme un cryſtal.

La colle de poiſſon eſt la plus efficace & la meilleure de toutes ces préparations ; elle vient d'un certain poiſſon nommé *Hurio*, qui a depuis 20 juſqu'à 25 pieds de long, & que l'on pêche dans le Wolga ou dans le Donau. Le blanc qui nous vient de Ruſſie eſt meilleur que celui d'Autriche. On caſſe cette colle en petits morceaux, on en met une livre dans un demi-tonneau de meilleure biere vieille. Quand cette colle eſt preſque fondue, on paſſe la liqueur par un tamis, & l'on remet fondre dans de pareille biere ce qui eſt reſté dans le tamis de colle non fondue : enſuite quand elle eſt entiérement fondue, on mêle le tout enſemble, & l'on y joint un pot de brandevin. Cette mixtion s'emploie comme les précédentes.

Les Auteurs ne conviennent pas de la nature de l'arbre qui produit la gomme arabique. Les uns penſent que c'eſt une ſorte de ſapin, d'autres une eſpece de houx d'Egypte : quoi qu'il en ſoit, cette gomme doit être pure, nette & tranſparente, blanchâtre tirant un peu ſur le jaune, & douce au goût. Elle doit fondre aiſément dans l'eau, & lorſqu'elle eſt fondue elle doit ſe cailler quandon verſe deſſus de l'eſprit-de-vin. Si elle manque de quelqu'une de ces qualités, elle eſt impure & ne peut ſervir à éclaircir la biere. On prépare cette gomme en en mettant fondre une livre dans 10 livres de bonne vieille biere ; ſur un demi-tonneau de biere il ſuffira d'en mettre une demi-roquille, & par conſéquent une roquille pour un tonneau entier, & ainſi à proportion.

Biere de Buckbéan. Le houblon, cette plante

dont on fait aujourd'hui tant d'usage, emploie en France une partie de nos bonnes terres, & épuise promptement le terrein. On a trouvé une espece de houblon qui a l'avantage de croître dans toutes sortes de terreins, & qui pourroit occuper utilement les terres d'une qualité bien inférieure aux houblonieres. Cette plante, qu'on nomme *buckbéan*, a dix pouces de hauteur, la feuille grande, comme le laurier, placée chacune dans un pédicule comme toutes les especes de trefles: elle porte une fleur blanche tachetée d'une nuance de rouge. La biere que l'on a brassée avec cette plante, au lieu de houblon, s'est trouvée fort bonne.

Biere de Bouleau. On peut préparer, avec l'infusion du bouleau, une biere très agréable & très utile aux personnes attaquées de néphrétique; la biere faite avec de l'avoine au lieu d'orge, & à laquelle on ajoute de la graine de carotte sauvage, est un excellent spécifique contre la néphrétique.

Biere de Chiendent. On lit dans les Annonces de Hambourg du 9 Avril 1772 la méthode suivante, pour faire de la racine de chiendent une espece de biere aussi salutaire que nourrissante. Ramassez au printemps, ou à la fin de l'automne, les racines de chiendent; lavez-les bien, & après les avoir coupées en morceaux bien petits, faites-les sécher, ainsi qu'il se pratique pour la racine de chicorée quand on veut en faire du café. Le chiendent ainsi haché doit être ensuite moulu, mais grossiérement, après quoi on l'emploie comme le malt ou l'orge pour faire la biere. Il est bon d'avertir que, lorsqu'on veut garder une grande quantité de ces racines, il ne faut pas les mettre en tas, parcequ'elles germent ou se

moiſiſſent, ce qui donne à la biere un goût déſagréable. Après avoir bien fait bouillir le chiendent, & y avoir jetté un peu de houblon, on finit par y mettre de la bonne levure de biere, & cette derniere opération doit ſe faire dans un endroit chaud. On peut faire cette biere forte ou foible ſelon la quantité de racines qu'on juge à propos d'employer. L'uſage de cette biere épargneroit la conſommation de l'orge & d'autres grains, & pourroit porter les Agriculteurs à recueillir avec plus de ſoin le chiendent, & à débarraſſer par conſéquent les terres enſemencées d'une racine qui étouffe les grains & diminue le produit des récoltes.

Biere faite avec du pain. Les Anglois, dit-on, parviennent à faire de la biere avec du pain : ils le coupent de la groſſeur du poignet, l'écraſent & s'en ſervent comme de dreche pour fabriquer la biere avec ou ſans houblon.

Biere de Spruce ou Epinette blanche. Il croit communément dans le nord de l'Amérique une eſpece de pin à petites feuilles, & à cônes très petits, dont les Anglois & les Hollandois font une eſpece de biere, qu'ils nomment *ſpruce*, & que les François du Canada nomment *Biere d'épinevinette*, ou *d'épinette blanche*. Cette biere eſt claire & brune comme la biere ordinaire ; ſon goût eſt agréable, & elle mouſſe ainſi que la biere, quand on la verſe d'un peu haut dans le verre : elle eſt très ſaine & paſſe pour être diurétique : elle ſe conſerve long-temps, & ne devient pas ſi tôt aigre en été, que celle que l'on fait avec de la dreche.

En connoiſſant la maniere dont on s'y prend pour faire cette biere, on pourroit peut-être découvrir dans nos Provinces quelques eſpeces de

pins, avec lesquels on pourroit parvenir à faire une boisson à-peu-près semblable.

Voici la maniere dont les Hollandois préparent la *biere de spruce* : sur quarante huit pintes d'eau que l'on met bouillir dans une chaudiere, on met de feuilles & de petites branches de pin hachées, autant qu'il en peut tenir dans les deux mains ; on verse ensuite cette liqueur dans un vaisseau, où on la laisse un peu refroidir ; ensuite on y jette de la levure pour faire fermenter ce moût & pour faire disparoître le goût de résine, on y jette une livre de sucre. Lorsque cette opération est faite, le mieux est de mettre la biere en bouteilles plutôt qu'en tonneaux.

Les François du Canada la préparent à peu de chose près de la même maniere. Ils mettent dans la chaudiere, outre les branches & les feuilles de pin, des copeaux & quelques cônes de pin, & ils mettent dans la liqueur du seigle, du bled ou de l'orge, qu'ils ont fait griller : le bled d'Inde ou mays est même encore préférable. Ce bled grillé donne à leur biere une belle couleur, la rend plus agréable & plus nourrissante : ils y mettent aussi de la levure & un peu de sirop, & au bout de vingt-quatre heures cette biere est bonne à boire.

BIJOUX (Jeu des trois). *Voyez* JEUX DE CALCUL.

BISCUITS DE MER. A combien de maux s'expose l'homme qui quitte sa patrie, sa famille & le sein de l'abondance, pour abandonner sa vie au jouet des vents & à la merci des flots. Les écueils, les orages, les tempêtes ne sont pas les seuls dangers qui menacent ses jours, il est obligé de faire des provisions pour satisfaire aux premiers besoins de la vie ; l'élément perfide sur le-

quel il vogue ne peut même servir à sa boisson; & il seroit comme Tantale au milieu des eaux, s'il n'avoit pris soin d'embarquer avec lui des eaux douces, qui souvent se corrompent. *Voyez* EAU-DOUCE.

Ces biscuits de mer, ce bled qu'il embarque, sont sujets à être attaqués & dévorés par les insectes, sur-tout sous les climats chauds, où la multiplication des insectes est plus nombreuse & plus rapide. Le même génie qui donne à l'homme tant de hardiesse, lui suggere aussi des moyens de ressources: les voici. Pour conserver le pain, le bled, & les autres provisions, on les imprégne d'une vapeur soufrée; pour cet effet on fait sept ou huit trous de la grosseur d'un tuyau de bouteille, à l'un des fonds des tonneaux où l'on veut mettre les provisions, on fait au fond opposé deux ou trois trous seulement: dans l'intérieur du fond où l'on a fait huit trous, on attache quelques morceaux de bois pour soutenir une petite toile claire qu'on y assujettit, qui permettra à la fumée de passer, & qui empêchera que le bled ne s'échappe par ces trous. Lorsque le tonneau est plein de provisions, on le place au-dessus d'une petite fosse de deux ou trois pieds de profondeur, où l'on met une quantité suffisante de meches, d'étoupes, de morceaux de toile trempés dans du soufre fondu; la vapeur s'éleve à travers les trous, imprégne toutes les provisions contenues dans le tonneau; & lorsqu'on a vu sortir les vapeurs par les trous d'en haut pendant quelques moments, on juge alors que le tonneau est suffisamment imprégné. On bouche avec le plus d'exactitude possible les ouvertures supérieures & inférieures. Mieux les

tonneaux ſont bouchés, plus ils conſervent la fumée propre à empêcher la propagation des inſectes, & moins il s'introduit de nouvel air.

Il n'eſt point à craindre que la vapeur du ſoufre communique un mauvais goût à la farine provenant du bled qui en aura été imprégné. M. Hales a bu de la bierre faite avec du bled ſoufré, & n'y a remarqué aucune altération ; mais en ſuppoſant que les vivres qui ont été ſoufrés euſſent pris quelque goût, ils le perdent bientôt en les expoſant à l'air.

S'il eſt néceſſaire de renouveller cette fumigation, il faut le faire lorſqu'on eſt à la rade ; car ſi on brûloit du ſoufre ſous le tillac, tandis qu'il y a du monde, on riſqueroit d'être étouffé avant de pouvoir être ſecouru.

M. Deſlandes, dans ſes Traités de Phyſique, conſeille pour détruire les inſectes qui déſolent les greniers à grains, d'y ſuſpendre des lampes de cuivre où l'on feroit brûler tous les mois des mêches ſoufrées.

BLANC DE BALEINE. *Voyez* BOUGIES.

BLANC *pour les édifices*. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BLANC-RAISIN. Le blanc-raiſin eſt un onguent d'un uſage ſi fréquent pour les écorchures, qu'on va décrire la maniere de le faire. On prend trois onces de cire blanche, douze onces d'huile d'olive : on les fait fondre enſemble dans un vaiſſeau de faïance : on y ajoute enſuite de céruſe préparé & lavé, trois onces : on retire le vaiſſeau de deſſus le feu : on agite ſans ceſſe avec un pilon, juſquà ce que ce mêlange ſoit réfroidi, & qu'il ait la conſiſtance d'onguent.

BLANCHIMENT DE BUFFLERIE. Il étoit d'uſage dans les troupes de blanchir par pro-

priété, la giberne & toute la buflerie du ſoldat, avec de la craie ou du blanc d'Eſpagne collé de gomme arabique. Mais cette teinture ne dure pas long-temps, & ſe répand ſur l'habit qu'elle tache. On en a imaginé une plus ſimple, moins couteuſe, & qui n'eſt pas ſujette aux inconvénients de la premiere. On fait bouillir la craie dans du lait, juſqu'à la conſiſtance convenable pour teindre le buffle : cette façon a été adoptée par quelques régiments.

BANCHIMENT DES OS DE SQUELETTE. *Voy.* SQUELETTE.

BLANCHIMENT DES TOILES. La méthode ordinaire pour blanchir les toiles eſt de les étendre ſur le bord des prairies, & de les arroſer fréquemment avec de l'eau : l'humidité diſſout les parties gommeuſes, & la chaleur du ſoleil détruit & enleve toutes les parties gommeuſes, colorantes diſſoutes.

Comme la trop grande humidité & fraîcheur qui regne ſous l'herbe empêchent que l'action du ſoleil ne ſoit auſſi vive, & que même les toiles s'altérent & ſe pourriſſent un peu, il ſeroit plus avantageux de les étendre ſur un ſol couvert de gravier, & ſur des filets à groſſes mailles élevés à quelques pouces de terre avec des piquets. Cette méthode eſt ſur-tout très avantageuſe lorſqu'on veut faire herber des toiles peintes comme les indiennes ; car comme on ne peut les mettre dans des chaudieres d'eau chaudes lorſqu'elles ſont peintes pour faire adhérer les couleurs, on les met ſur le pré : le côté peint touche les herbes ; l'envers ſe préſente au ſoleil ; ſes rayons attirent l'humidité dont on a ſoin d'imbiber la toile ; attirent pareillement les couleurs, & les obligent à pénétrer le tiſſu du coton, & à s'incorporer avec

lui; la preuve de ce fait paroît évidemment. On voit que les parties des couleurs qui avoient trop pénétrées la toile en la traversant, se détachent, & que la toile se blanchit du côté qu'elle étoit exposée au soleil, tandis que de l'autre les couleurs qu'on y a appliquées se fortifient & deviennent plus mattes.

BLANCHISSAGE DU LINGE. Il n'est personne qui ne sache par expérience combien le linge dépérit entre les mains des blanchisseuses. Le procédé qu'elles emploient pour le blanchir est bien propre à user & maltraiter le linge : les brosses rudes, les battoires dont elle se servent pour le gros linge, & pour le linge au-dessus du commun, les bois sur lesquels on le bat d'ordinaire (car souvent le fait-on encore sur des pierres qui sont raboteuses) perdent bientôt le peu de poli qu'ils peuvent avoir : leur surface cassée ne peut que percer & déchirer le linge dont les fils sont déja attendris par l'eau, & encore plus par les sels lexiviels dans lesquels le linge a trempé pendant très long-temps.

La conservation du linge est cependant un objet important d'économie. Aussi les Hollandois, si instruits dans tout ce qui regardent ces objets, font usage d'une méthode avec laquelle on conserve le linge, & on lui fait prendre le plus beau blanc : il seroit facile, sur-tout à la campagne, dans les endroits où il y a beaucoup d'eau, de faire usage de cette méthode. Les blanchisseuses Hollandoises, après avoir ramassé le linge, l'empâtent piece à piece en divers endroits avec du savon noir : elles le mettent ensuite dans un cuvier qui n'a point d'égoût comme les nôtres, & le couvrent d'un gros drap qu'elles appellent *cendrier*. Pendant ce temps, elles font bouillir une

chaudiere pleine d'eau dans laquelle elles mettent des cendres : l'eau en bouillant ſe charge de tous les ſels léxiviels : ils verſent enſuite cette eau dans le cuvier, par-deſſus le *cendrier* dont l'office eſt d'arrêter les cendres qui peuvent s'être écoulées avec l'eau. On proportionne l'eau de leſſive à la quantité de linge que contient le cuvier. L'eau bouillante étant verſée, on couvre le cuvier, & on le laiſſe ainſi repoſer l'eſpace au moins de cinq ou ſix heures : au bout de ce temps, elles retirent le linge, le ſavonnent à la main comme on fait ici le linge fin ; elles le rincent enſuite, & l'envoient au *bleeke*.

Le bleeke eſt un pré fermé communément de foſſés, & quelquefois de haies, & traverſé ſelon ſa grandeur d'un ou de pluſieurs canaux aſſez profonds, pour qu'en plongeant une pele dans l'eau, on ne puiſſe toucher le vaſe ni troubler l'eau. On étend le linge ſur l'herbe le long des canaux, & on l'arroſe pendant deux ou trois jours auſſi ſouvent qu'il ſeche. Cette opération ſe fait avec une pelle à eau qui jette l'eau à une aſſez grande diſtance pour mouiller beaucoup de linge à la fois.

Lorſque ce linge eſt ſuffiſamment blanc, on le met au bleu ; puis on le renvoie à la blanchiſſeuſe qui a ſoin de le faire ſécher à meſure qu'elle veut le repaſſer.

Moyen de procurer à toutes les Blanchiſſeuſes qui lavent le linge dans les rivieres où l'eau eſt ſouvent trouble, autant d'eau claire qu'il leur en faut pour faire leur opération, quelque longue qu'elle puiſſe être, & quelque quantité d'eau qu'elle demande.

Rien de ſi ſimple & de ſi aiſé que ce moyen ; une barique leur ſuffit : on la perce en vingt endroits

par le fond : on y met un pied de ſable : on l'enfonce dans l'eau ſous la main de chaque blanchiſſeuſe, de maniere qu'elle déborde de deux à quatre doigts au-deſſus de l'eau. L'eau qui montera par les trous faits au fond de la barique, & qui ſe filtrera au travers du ſable, s'élevera juſqu'au niveau de la riviere : il en montera néceſſairement plus de quatre-vingts ſeaux depuis le matin juſqu'au ſoir : la barique aura ſon couvercle, afin que l'eau ſale qui jaillira ſous les coups du battoir n'y entre point ; voilà un moyen ſans contredit le plus ſimple & le plus sûr qu'on puiſſe employer.

Blanchissage des blondes. Faites ſucceſſivement deux eaux de ſavon au feu, dans leſquelles vous ferez bouillir les blondes une heure chaque fois ; enſuite vous les ferez bouillir dans une ſeule eau ſans bleu & ſans les rincer : puis mettez-les à la gomme-arabique avec de l'eau-de-vie & de l'alun : enfin ſouffrez-les légérement, & les repaſſez à demi-mouillées.

BLED.

Eſſai propoſé pour détruire de mauvaiſes herbes dans les terres à bled.

Il eſt une eſpece de plante paraſite connue ſous le nom de *tuberoïdes :* elle croît à demi pied de profondeur ſous terre dans les terres graveleuſes, & reſſemble un peu à de petites truffes : elle pouſſe une multitude de filets qui s'attachent ſur les oignons de ſafran, & les font périr ; ce qui fait donner à cette plante le nom de *mort de ſafran*. *Voyez* au mot Safran la maniere d'en garantir les oignons.

M. Duhamel a remarqué que cette plante contagieuse ne s'attache pas seulement aux oignons du safran, mais même qu'elle exerce sa tyrannie sur les racines de l'hieble, du *coronilla flore vario*, de l'arrêt-bœuf, & sur les oignons du muscari; mais que comme elle rampe toujours à demi-pied sous terre, elle n'y attaque que les plantes dont les racines vont à cette profondeur, & ne s'attache point à celles qui sont à la superficie. Aussi a-t-il vu dans certains endroits toutes ces plantes attaquées par cet ennemi mortel, languir & périr, pendant que les bleds qui couvroient le même espace de terre étoient de la plus grande beauté, & n'éprouvoient rien de leur atteinte. Les bleds sont souvent étouffés par des plantes qui croissent en trop grande abondance, telles que les plantes ci-dessus citées. Comme elles portent leurs racines avant en terre, M. Duhamel propose de se servir des tubéroïdes dans des terres qui ne seroient destinées qu'à faire venir du grain, parceque cette plante, si mortelle pour les autres, ne fait aucun dommage aux plantes annuelles, ni à celles qui ont leurs racines sur la superficie de la terre. Au reste, cette expérience ne demanderoit à être faite qu'avec la précaution avec laquelle on doit manier les choses dangereuses; car c'est une plante que l'on ne peut que bien difficilement parvenir à détruire, lorsqu'elle s'est une fois établie dans un terrein.

Procédé pour garantir les bleds nouvellement semés de l'attaque des mulots & campagnols, & qui donne à la tige assez de force pour les empêcher de verser.

Voyez ci-après le procédé de M. de Sutieres pour le chaulage des bleds.

Moyen d'empêcher les bleds de germer & de pourir sur les champs.

Il survient quelquefois des années chaudes & pluvieuses, où l'on voit germer le bled sur terre avant de le pouvoir rentrer. On a, dans les provinces d'Artois & du Cambresis, une méthode qui prévient ces inconvénients : elle a même l'avantage de mettre le bled en état de profiter des influences de la pluie & du soleil, sans qu'il en résulte aucun danger. On prend des bâtons d'environ trois pieds & demi de haut garnis de quelques branches : on en enfonce un en terre : on prend ensuite les javelles ; on les met autour de ce bâton. Les épis en haut, en élargissant par le bas, afin que les épis se touchent & se réunissent : on met toujours en rond à chaque mont la valeur de dix gerbes. Pour recouvrir chacune de ces têtes, on prend trois javelles : on les lie ensemble fort près du pied. On fait rentrer en dedans les épis, ce qui forme une espece de chaperon que l'on pose sur les épis découverts : le bled mûrit très bien, & n'est point gâté par les pluies.

M. Ducarne de Blangy a fait annoncer, par la Gazette d'Agriculture, une méthode efficace pour préserver les grains de la pluie lors de la récolte. La méthode consiste à mettre le grain en moye sur le champ même aussi tôt qu'on l'a scié. Cette moye contient cinquante à soixante gerbes ordinaires, & se trouve alors à la hauteur d'environ six à sept pieds. Pour cet effet, on choisit un endroit sec. On arrange les premieres javelles, de façon que le grain ne touche pas à terre. Le

grain doit toujours être au centre. Les deux premieres javelles croisent l'une sur l'autre. Il ne faut d'adresse que pour poser la troisieme javelle, dont on replie la tige pour la faire passer sous le grain de la premiere javelle. Une attention qu'il faut sur-tout avoir de ne laisser aucun vuide ni aucun espace par lequel l'eau pourroit se faire un passage, parcequ'elle entretiendroit dans la moye une humidité nuisible. La moye étant faite, vous formez avec un lien une gerbe assez grosse pour couvrir exactement le dessus de la moye, & vous l'y assujettissez au moyen de deux ou trois liens de paille, pour empêcher le grand vent de l'enlever.

Maniere expéditive de scier & de battre les bleds.

Lorsqu'on vient à examiner les divers usages particuliers d'industrie propres aux différentes Nations, il est aisé de voir que sur certains objets, il y a des Nations qui ont des procédés préférables à ceux des autres. Ce seroit même un très grand bien pour l'humanité, si sur les divers ouvrages auxquels les hommes sont occupés, on pouvoit réunir les méthodes les plus sûres & les plus courtes, qui sont éparses dans tous les pays du monde.

Les procédés que l'on emploie en Turquie pour scier & battre les bleds, sont dans ce cas. Nos moissonneurs faisant usage de faucilles qui sont très recourbées, & prenant de l'autre main le bled qu'ils veulent scier, n'en peuvent jamais embrasser que très peu à la fois; & de plus, en sciant les bleds avec activité, il ne leur arrive que trop souvent de se couper les doigts.

En Turquie, les ouvriers qui ſcient les bleds ſe ſervent d'une faucille qui n'a qu'une courbure médiocre, & de l'autre main ils tiennent un outil de bois, ayant auſſi à-peu-près la forme d'une faucille, mais dont le manche eſt percé de trois trous dans leſquels ils mettent les doigts : ils embraſſent, avec la partie courbe de cet inſtrument, beaucoup plus de bled qu'ils ne le pourroient faire avec la main ſeule : ils les contiennent avec le pouce, & les ſcient ſans crainte de ſe couper les doigts, qui ſont garantis par le manche où ils entrent. Ils travaillent de cette maniere en ſûreté, & avancent leurs ouvrages quatre fois plus vîte qu'on ne fait dans ce pays-ci.

La méthode que l'on emploie pour battre les bleds eſt encore bien plus expéditive. On a une eſpece de herſe formée de deux groſſes planches épaiſſes, chacune de quatre doigts, garnies de pierres à fuſil tranchantes, diſpoſées par bandes dans la largeur de la machine : on y attelle deux chevaux : un homme qui les conduit s'aſſied & augmente encore, s'il eſt néceſſaire, ſon poids naturel, en mettant ſur cette eſpece de herſe quelque choſe de peſant. On diſpoſe les gerbes de bled en rond ſur un terrein bien battu ; & le conducteur fait paſſer ſa herſe ſur ces gerbes ainſi couchées à terre ; & de cet maniere un ſeul homme fait plus d'ouvrage par jour que dix de nos batteurs.

Si l'on joignoit à ces deux méthodes l'uſage des vans d'Allemagne, on abrégeroit conſidérablement les trois ouvrages de la campagne, les plus longs & les plus coûteux.

Maniere de ſecher les grains mouillés.

Lorſque des pluies trop abondantes ſurvien-

nent pendant la saison de *grainer*, on a lieu de craindre que les bleds versés ou récoltés humides, ne puissent être conservés : pour remédier à cet inconvénient, on pratique avantageusement dans l'Angoumois, la méthode suivante.

Dès qu'on a retiré le pain du four, on en ferme la porte, & on le laisse refroidir pendant environ 2 heures ; alors on y jette l'une après l'autre plusieurs feuilles de papier, & quand elles ne font que secher sans roussir, on peut hardiment mettre le bled humide dans le four. Il y doit rester 48 heures, & au bout de ce temps, il sera assez sec pour être conservé sans avoir besoin d'être remué, & sans qu'il y ait à craindre qu'il vienne à s'échauffer, ou à se corrompre dans le tas ; d'ailleurs la chaleur du four aura fait périr tous les insectes qui pouvoient lui nuire, & ce bled qu'on peut semer, comme tout autre, fournira une farine belle & facile à lever. Cette opération s'est aussi pratiquée en Flandre, avec succès ; il est fâcheux qu'on ne puisse en faire usage, que sur de très petites qantités de bled.

Moulin à nettoyer les bleds.

La farine du bled fait du pain d'autant plus beau, que ces bleds ont été exactement séparés de toutes les graines étrangeres, & de tous les grains de mauvaise qualité qui pouvoient y être entre-mêlés. Un Menuisier, à Sablé, dans le Maine, s'étoit annoncé en 1756 pour construire des moulins qui, à l'aide de cinq cribles de fer différemment fabriqués, séparoient exactement du bled toute sorte de grains, & l'amenoit à l'état le mieux conditionné ; on y peut cribler par heure deux cents boisseaux, mesure de Paris : comme

comme ils peuvent se démonter, on les transporte facilement.

Maladies des bleds.

Les bleds, avant de parvenir à leur parfaite maturité, sont quelquefois sujets à plusieurs especes de maladies, telles que la *rouille*, la *nielle*, le *charbon*.

Rouille.

La rouille est une espece de poussiere jaune qui s'attache sur les épis, & qui est formée, à ce que l'on croit, par des brouillards épais : cette poussiere nuit à la végétation de la plante, en en bouchant les pores : mais s'il survient de la pluie, elle détache la rouille, & les bleds ne sont nullement endommagés. On propose, dans le Journal Economique, un moyen pour en débarrasser les épis : c'est de faire traîner un cordeau par deux hommes sur une certaine étendue de bled à la pointe du jour. Lorsque la rouille arrive au printemps ou dans l'automne, avant que les tuyaux paroissent, M. de Châteaux-Vieux indique de faire brouter les feuilles des bleds & froments, ou de les couper : il en repousse d'autres, & la plante, au lieu de languir, repousse avec vigueur & donne les plus belles productions.

Nielle.

La nielle, qui convertit l'intérieur du grain en une poudre noire, est attribuée à la moisissure interne du grain semé : elle est d'autant plus dangereuse, qu'elle est contagieuse & corrompt

le froment le plus sain : si celui qui est destiné à être ensemencé a touché ces grains gâtés de nielle, le mal se perpétue, & à la récolte, on ne recueille que du froment noir : il en est de même du charbon. Mais on y remédie par une méthode très simple. Celle dont font usage plusieurs Fermiers consiste à faire bouillir de l'eau dans un chauderon; à y éteindre de la chaux vive, & à verser cette eau sur le bled, que l'on remue en même-temps à la pelle, jusqu'à ce qu'il soit presque sec. On le laisse ensuite parfaitement sécher pendant l'espace de cinq ou six jours avant de le semer.

La quantité nécessaire de chaux pour échauder le bled, est un quarantieme de chaux sur celle de bled.

Cette méthode, qui cependant est très usitée, est quelquefois insuffisante; voici une préparation découverte par M. Tillet, de l'Académie des Sciences. On en a éprouvé l'efficacité à Trianon par ordre du Roi, & ce préservatif a été reconnu si utile qu'on en a adressé l'avis à tous les cultivateurs. Si le grain qu'on veut semer est net, il suffira de le laver dans la lessive ci-après. S'il est taché de noir, il faut le laver dans l'eau de riviere jusqu'à ce qu'il ne reste plus de noir, & alors le passer dans la lessive.

Pour faire cette lessive, on remplit un cuvier aux trois-quarts de cendre de bois neuf; on y verse une quantité d'eau suffisante, c'est-à-dire de deux pintes environ par livre de cendre : cette proportion donnera une lessive assez forte; lorsqu'elle sera coulée, on la fera chauffer, & on y fera dissoudre assez de chaux vive pour qu'elle prenne un blanc de lait. Cent livres de cendre,

& deux cents pintes d'eau, donneront cent vingt pintes de leſſive, auxquelles on ajoutera quinze livres de chaux. Cette quantité ſuffit pour ſoixante boiſſeaux de froment, & ne revient tout au plus qu'à quarante ſols. On attendra, pour faire uſage de cette leſſive, qu'on y puiſſe tenir la main ; alors on verſera le froment déja lavé dans une corbeille d'un tiſſu un peu ſerré, qu'on plongera à diverſes repriſes dans cette leſſive ; on remuera le grain pour qu'il en ſoit également mouillé. On ſoulevera la corbeille pour la laiſſer égoûter ſur le cuvier, & on étendra le grain pour le faire ſécher ; on fera paſſer ainſi ſucceſſivement par la corbeille les ſoixante boiſſeaux.

Pluſieurs Laboureurs qui ont mis à profit les recherches de M. Tillet, ont été récompenſés de leur docilité par le ſuccès le plus heureux. On diſtingue deux eſpeces de bled noir, l'une appellée bled noir en fumée, qui n'eſt pas dangereuſe, en ce que le vent, la pluie, &c, la diſſipant, quand l'épi ſort du fourreau, elle ne ſauroit ſe reproduire.

L'autre, appellée *clogue* ou *brouine*, ſe perpétue ſans fin, ſi l'on n'y remédie ſuivant la méthode de M. Tillet. Un Laboureur qui a un grand nombre d'arpents à enſemencer peut préparer avec ſoin la ſemence d'une quantité moyenne, comme de dix arpents ſeulement : le grain qu'il y recueillera ſera exempt de noir, & lui ſervira les années ſuivantes à enſemencer de bled telle étendue de terrein qu'il voudra.

Un Amateur de l'Agriculture, qui fait valoir par ſes mains une ferme, infectée depuis long-temps de bled noir, a eſſayé un moyen qui lui a réuſſi, pour garantir ſes moiſſons de

cette carie si contagieuse, & qui, suivant son expression, se multiplie par une inoculation souterraine. Il s'agit de faire essuyer au bled une forte fermentation avec de la chaux, de quelque maniere que ce soit, pourvu qu'on puisse s'assurer que tous les grains sont bien imbibés de chaux. On est assez dans l'usage autour de Paris d'employer pour chaque muid de semence un minot de chaux. On conseille ici d'en employer un & demi ou même deux, si le bled qu'on veut semer est fort noir, c'est-à-dire fort chargé de cette poussiere noire & grasse que fournit le bled carié. On peut mettre à la chaux, deux, quatre ou six muids de bled, & même plus, tout à la fois. S'il y avoit même quelque avantage, il seroit pour la plus grande quantité. On choisit la chaux la plus nouvelle & la plus vive pour l'employer dans la proportion qu'on vient de marquer, c'est-à-dire d'un minot & demi, ou de deux minots pour chaque muid de bled composé de douze septiers, mesure de Paris, dont chacun pese environ 240 livres. La chaux se jette dans des cuviers ou dans des tonneaux défoncés par un bout dans lesquels on a mis d'avance une quantité d'eau suffisante pour la détremper. On la laisse bien bouillir, & quand la chaux a fait son effet, on la délaie le mieux qu'on peut, en l'agitant au fond des tonneaux avec des bâtons : on y ajoute après cela la quantité d'eau nécessaire & proportionnée à la quantité de bled qu'on veut passer à la chaux. Cette quantité d'eau peut aller pour chaque muid à trois ou quatre demi-queues, mesure d'Orléans. On l'augmentera, si le bled qu'on prépare est fort sec. S'il ne l'est pas, on peut en mettre bien moins. On se réglera sur le premier essai. On se sert indifféremment, pour cette opé-

ration, d'eau de puits, de marre, de fontaine ou de riviere, ſans la faire chauffer Cette préparation faite, on met à part deux ou trois ſeptiers du même bled : on les met dans un endroit du grenier où l'on puiſſe agir librement. Deux hommes, & par préférence un gaucher & un droitier, chacun une pelle à la main, ſe feront face l'un à l'autre, & commenceront à former, de ces deux ou trois ſeptiers de bled, une petite pile ronde, dont le ſommet ſe termine en pointe. Un troiſieme homme, qui aura puiſé dans un ſceau du lait de chaux des cuviers, en arroſera peu-à peu le ſommet de la petite pile qui eſt formée par les deux autres. Dès que cette pile eſt faite, les mêmes recommencent à l'attaquer par en bas, en pouſſant leurs pelles l'une contre l'autre, & les renverſant à côté pour en former une nouvelle pile, dont on arroſe toujours peu-à peu le ſommet, de façon qu'il tombe alternativement ſur ce ſommet deux pelletées de bled qu'on y jette à la fois, & environ la valeur d'un demi-ſeptier, meſure de Paris, ou tout au plus une chopine de lait de chaux. On continue cette opération en changeant toujours de place la petite pile de bled, & en l'arroſant toujours, juſqu'à ce que le bled refuſe de ſe mouiller davantage. On retire du tas de bled deux ou trois nouveaux ſeptiers, qu'on travaille de même, & on continue juſqu'à ce que tout le bled de ſemence qu'on veut préparer ait ſubi la même opération. Auſſi-tôt que chaque petite pile de bled a pris ſuffiſamment de ce lait de chaux, on la pouſſe contre le mur ou dans un coin du grenier, pour former de tous ces petits tas réunis, une ſeule pile, qu'on tient la plus haute & la plus droite qu'il eſt poſſible. On laiſſe cette maſſe de bled ainſi entaſſée deux

jours au moins sans y toucher, ou trois jours si le bled qu'on veut semer est fort noir. Ce temps expiré, on commence par tirer tout le tour de ce tas de bled depuis le haut jusqu'en bas d'environ un pied d'épaisseur; on le dresse en pile dans un autre coin du grenier, & on le recouvre de ce qui reste du premier tas, afin que le dehors de ce premier tas se trouve enveloppé à son tour au centre de la nouvelle pile, & puisse subir le même degré de fermentation. Au bout d'environ vingt-quatre heures, on répand le bled par tout le grenier, & on le remue tous les jours plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il soit bien sec. Quoique ce moyen soit infaillible, & toujours suivi du succès, la premiere fois qu'on le met en usage, on peut trouver encore quelques épis carriés, mais en trop petit nombre pour faire le moindre tort au bled qu'on récolte. Ce n'est qu'un reste de contagion communiqué par les fumiers. Ce qui sera bien confirmé en ce qu'on ne trouvera point d'épis de bled noir dans les champs qui auront été parqués, ni dans ceux qui auront reçu la fiente de pigeon, & qu'il ne s'en trouvera que dans ceux où l'on aura jeté des fumiers provenant de pailles de bled noir. Quelque violente fermentation qu'éprouve le tas de bled passé à la chaux, il est essentiel de le laisser au moins deux jours sans y toucher. Des expériences faites à dessein de s'en assurer, ont fait voir qu'il n'en reçoit pas la plus légere altération quant à la faculté de germer.

Charbon.

Les bleds sont sujets, comme nous l'avons dit, à une autre maladie, connue sous le nom de *charbon*, dont la cause jusqu'aprésent n'est pas

bien certaine : le germe du grain eſt tellement attaqué, que toute la partie farineuſe ſe trouve réduite en une pouſſiere noire. Cette pouſſiere, des grains corrompus, s'attache aux poils qui ſont à l'extrémité pointue des grains ſains, & altere la beauté de la farine & la bonté du pain. Voici la deſcription d'une machine ſimple, facile à conſtruire, & propre à enlever cette pouſſiere que les Fermiers déſignent en diſant que *ces grains ont le bout.*

On forme avec des planches, que l'on aſſujettit avec des cercles, un cylindre de ſept à huit pieds de longueur, & d'un pied de diametre ; on le revêtit intérieurement d'une bonne panne double, qui ait les poils de moitié plus longs que les pannes ordinaires. Le centre de ce cylindre eſt traverſé d'une piece de bois qui, au moyen de quelques rayons, ſe ſoutient toujours fixe au milieu ; à un des bouts de cette piece de bois, eſt un pivot, & au bout oppoſé une manivelle ſimple, qui ſervira à faire tourner le cylindre, de la maniere que tournent les grands cribles de fer d'archal, ou les tamis des Boulangers. Il y aura de même une trémie pour introduire le grain qui n'y coulera qu'avec une certaine meſure, de façon à y faire paſſer à-peu-près un demi-ſeptier de bled par heure.

On place ce cylindre de maniere qu'il ait ſa pente du côté par où le bled deſcendra ; en ſorte que le grain qui y arrive décrit, lorſqu'on tourne la manivelle, une ligne ſpirale, & vient retomber dans un ſac. Les poils de la panne font l'office d'autant de broſſes qui détachent & font ſortir toute la pouſſiere noire qui ſe trouve adhérente à la peau du froment, juſques dans les petits duvets qui ſont à ſes bouts, & dans la rainure même du grain.

Mais comme cette panne, en se chargeant continuellement de poussiere, gâteroit davantage le bled, qu'elle ne le nettoieroit; il faut placer un *ventilateur, voyez* ce mot, qui chasse l'air dans le cylindre, en un sens contraire à la pente du grain: & afin de n'être point incommodé de la poussiere, il faut placer à l'entrée d'une fenêtre le bout par lequel sort la poussiere chassée par le courant d'air du ventilateur.

On indique encore un autre méthode bien précieuse, si elle a toutes les propriétés qu'on lui attribue. M. Sarcey de Sutiere, qui en est l'auteur, assure que, depuis 1742 qu'il en fait usage, il n'a jamais eu de bled bruiné, teint, rouillé, ou niellé.

Après avoir mis environ un muid d'eau dans un cuvier, on y jette des crotes de mouton, de la fiente de pigeons & de poules, de la bouse de vaches, du crotin de cheval, de chacun un boisseau; & on y ajoute des cendres de genievre, de genêt ou de chêne aussi à la quantité d'environ un boisseau. Pour rendre le mêlange plus intime, on le remue chaque jour avec une fourche. Il s'y établit une espece de fermentation, qui se calme ensuite: il en résulte une liqueur grasse, dans laquelle on fait éteindre la quantité de chaux nécessaire. On peut ajouter sur chaque tonneau une demi-livre de coloquinte ou de suie de cheminée; & après avoir bien remué le tout avec un bâton, on en humecte le bled que l'on veut semer, en ayant soin de le retourner avec des pelles, pour qu'il n'y reste point de grains secs.

Le bled ainsi préparé peut se garder quelque temps, pourvu qu'on ait soin de le remuer tous les jours. Il n'est point sujet à être mangé en terre par les mulots; & comme il germe & mûrit plu-

tôt que les grains qui n'ont point reçu cet engrais, la récolte eſt moins expoſée à être gâtée par les pluies qui tombent ordinairement vers la fin de la moiſſon.

Maniere de conſerver les bleds dans les greniers.

L'eſſentiel, pour conſerver les bleds & tous les grains en général, eſt de les entretenir dans un état de ſéchereſſe & de fraîcheur. C'eſt pour y parvenir que M. Duhamel a imaginé les *greniers de conſervation ;* mais lorſque les années ont été pluvieuſes, il eſt deux opérations préalables à faire avant de les y ſerrer ; la premiere eſt, ſuivant la méthode ordinaire, de le remuer à la pelle ; la ſeconde eſt de les faire paſſer à l'étuve, ainſi que nous l'avons indiqué dans le procédé, pour ſécher les grains mouillés : les grains ainſi deſſéchés par ces deux opérations, on les porte dans le grenier de conſervation. Ces ſortes de greniers, propres à contenir mille pieds cube de froment, conſiſtent en une eſpece de grande caiſſe de 13 pieds en quarré, ſur 6 de haut, placée ſur des chantiers ; à quatre pouces du premier fond de cette caiſſe, on en fait une autre de deux rangs de tringles qui ſe croiſent à angles droits ; on la recouvre d'une forte toile de crin qui empêche le bled de s'échapper, & laiſſe à l'air un libre paſſage : à la partie ſupérieure de cette caiſſe, on place un couvercle plein pour empêcher les ſouris & autres animaux d'y entrer ; on y pratique ſeulement quelques trous qui s'ouvrent & ſe ferment à volonté.

Pour conſerver le bled dans cette machine, on fait jouer des ſoufflets, connus ſous le nom de *ventilateur. Voyez* ce mot. Ces ſoufflets aſpi-

rent l'air extérieur, & par le moyen d'un portevent introduisent l'air par un trou pratiqué au fond de la caisse. L'air, poussé vivement dans l'espace qui se trouve entre les deux fonds, traverse le grain si rapidement qu'il l'éleve quelquefois jusqu'à un pied de hauteur, se charge de l'humidité, & sort par les ouvertures du couvercle supérieur.

Ce grenier a l'avantage de renfermer une très grande quantité de froment dans le plus petit espace possible, d'empêcher qu'il n'y fermente, qu'il ne s'y échauffe, & par conséquent de le préserver des mittes, teignes & charansons qui ne trouvent point dans ce bled la température nécessaire pour leur multiplication.

Voici un moyen substitué avec succès au ventilateur, par un particulier qui renfermoit tous les ans dans un grenier environ pour mille écus de grains. Ce grenier, dont la longueur étoit du levant au couchant, & la largeur du nord au midi, étoit infecté depuis long-temps d'une multitude de charansons qui dévoroient ses grains. Ce Propriétaire imagina de pratiquer plusieurs ouvertures au mur qui étoit au nord. Ces fentes, pareilles à celles des guérites, ne donnoient point passage aux oiseaux, mais seulement à un air comprimé, qui souffloit presque toujours & avec force sur le tas de bled. Ces ouvertures incommoderent si fort les charansons, qu'elles les dissiperent entiérement.

Pour détruire le papillon des bleds.

L'insecte connu en Angoumois & aux environs sous le nom de *papillon des bleds*, & qui s'étoit multiplié dans cette province, au point de dévo-

rer toutes les moissons, menace, dit-on, de se répandre dans les provinces voisines. Ce papillon, qui est de l'espece appellée *phalene*, ressemble, à bien des égards, à celui des fausses teignes : il porte ses ailes inclinées en forme de toît ; elles sont couleur de caffé au lait, bordées de franges à longs poils. La femelle jette 80 ou 90 œufs, dont huit jours après il sort de petites chenilles, de la grosseur d'un cheveu, & longues d'un quart de ligne. Ces petits vers se placent entre les lobes du grain, & déchirent le son pour s'y introduire ; ensuite ils le vuident & y filent une coque, en observant de scier proprement le son en forme de trappe, qui reste fermée, jusqu'à ce que le papillon, sorti de la nymphe, la jette dehors pour en sortir. Une génération de ces insectes se fait en 28 à 29 jours, & il est aisé d'en concevoir la prodigieuse multiplication. On a observé que les bleds étoient toujours plus exposés à ces insectes, à proportion qu'ils étoient plus voisins des habitations ; ce qui a fait conclure que c'étoit dans les greniers où se faisoient principalement les pontes. En effet, vers Juin ou Juillet il se fait différentes volées de ces papillons qui sortent de ces greniers. Ils sont en si grand nombre, que le tas semble s'agiter ; & il s'y produit alors une si grande chaleur, que le thermometre qu'on y enfonce est de plusieurs degrés.

Le moyen le plus efficace qu'on ait trouvé pour se préserver de ce fléau, est de passer le bled au four, dont la chaleur tue ces insectes. Le grain peut supporter, sans être altéré, une chaleur qui fasse monter le thermometre à 90 degrés ; & c'est à-peu-près celle du four lorsque le pain en est retiré. Si l'on y met alors le grain, la chaleur est

bientôt diminuée, & elle descend en 12 heures jusqu'à 33 degrés. On peut encore, lorsqu'on seme le bled, le lessiver, & avoir soin de jeter tous les grains légers qui surnagent. Cette précaution garantit de l'accident qu'on appelle le *pourri*.

Calandres.

Ce sont de petits scarabés qui multiplient tant dans de certaines années, qu'ils détruisent les plus beaux monceaux de bled. Une personne dit en avoir purgé un tas de bled qui en étoit rongé, en mettant sur ce tas, des feuilles de sureau; les charansons, pour qui cette plante a apparemment une odeur antipathique, se retirerent le long des murs; on les ramassa facilement avec un balais & une pelle; mais une grande quantité se retira dans le fond du tas; on prit alors de nouvelles feuilles que l'on froissa pour en exalter l'odeur; on en mit dans le bled même, & les charansons fuirent le tas de bled, qui alors devint bon à être mis en vente : le procédé est si simple que l'essai en est facile.

Un Observateur prétend, d'après son expérience, que ce n'est point le sureau qui a cette propriété, mais une plante qui lui ressemble, & qui n'en differe que parcequ'elle est beaucoup plus basse, c'est, dit-il, l'hieble *ébulum* ou *ébulus*; herbe qui ne croît pas à la hauteur de trois pieds, & dont véritablement les feuilles ressemblent à celles du sureau, mais sont un peu plus longues, plus pointues, & d'une odeur plus forte : on la trouve dans les masures, près les fossés, & dans les terres nouvellement labourées.

Voici un autre moyen qu'on propose pour ex-

pulſer & faire périr le charanſon. Il faut employer les feuilles d'*ydropiper* ou *perſicaria acris*, en françois *poivre d'eau*. Cette plante eſt connue du vulgaire ſous le nom de *curage*. On remplit un grand chauderon de ſes feuilles; on met par-deſſus une livre & demie de ſel marin, 2 ou 4 gouſſes d'ail, & environ un bon ſeau d'eau. On fait bouillir le tout enſemble, & on arroſe avec cette décoction le plancher du grenier, les murs & les tas de bled ſans les remuer. Apeine cette aſperſion eſt-elle faite, que le charanſon quitte le tas de bled avec précipitation, & il périt à l'inſtant même qu'il paſſe ſur les endroits arroſés.

On parvient auſſi à chaſſer cet inſecte avec la graine de pied d'alouette ou *delphinium*, répandue dans ces tas de bled; mais alors le charanſon ne fait que changer de place, & il eſt plus eſſentiel de le détruire que de l'expulſer; d'ailleurs la graine de pied d'alouette eſt ſuſpecte, & pourroit communiquer à la farine & au pain, des qualités nuiſibles à la ſanté.

Les eſſais & les efforts que l'on fait journellement pour détruire ces inſectes voraces qui rongent les bleds, n'ont pas toujours un ſuccès heureux. Voici un nouveau moyen que donne M. de Sutieres, comme certain, & qu'il eſt facile de mettre en uſage; il conſiſte à mettre au milieu du grenier ou de la grange une grande poële de charbon allumé, dans laquelle on fait brûler des matieres animales, telles que la corne du pied de bœuf, de cheval, de vieux ſouliers, &c; l'opération doit durer trois ou quatre heures, ſe faire portes & fenêtres fermées, & ſe réitirer tous les ans avant de ſerrer la récolte. C'eſt aux Phyſiciens à expliquer ſi c'eſt l'odeur de la matiere animale

brûlée, ou la vapeur meurtriere du charbon allumé dans un lieu fermé qui fait périr ces insectes, & si cette odeur ou cette vapeur peuvent détruire dans leurs œufs le germe de la fécondité.

Voici un autre procédé peu coûteux, & qui n'a d'autre recommandation que le succès dont il a été suivi.

Il consiste à remplir un grand chauderon de lessive fraîche, & à mettre dans ce chauderon autant d'écailles de cernaux qu'il en peut contenir. On fait bouillir cette lessive & ces écailles pendant deux heures; on la fait porter ensuite toute chaude dans les greniers; on la répand sur toute la superficie du plancher, & avec un balai, on la fait entrer jusques dans les joints du carrelage; on en enduit ensuite les murs, à telle hauteur qu'on peut atteindre, en s'appliquant d'en faire entrer tant que l'on peut dans les trous ou crevasses des mortiers de ces murs où se retirent les charansons. Ce moyen réussit dès la premiere fois.

M. Thiébaud, Curé de Magny-les-Metz, voyant un tas d'orge qu'il avoit dans son grenier, tout couvert de charansons, eut recours à un expédient bien simple, & dont l'expérience montra que le succès en étoit aussi sûr que la pratique en étoit aisée. Il fit tremper des draps de toile de chanvre, les fit tordre, & les étendit ensuite sur son orge. Une heure & demie après, il les releva, & fut agréablement surpris de les trouver tout couverts de charansons qui s'y étoient attachés. Il voulut recommencer l'opération, mais il n'en trouva plus; le premier essai avoit suffi pour les détruire.

En 1763, on mandoit du Château de Corméri, près de Blois, qu'après avoir essayé, sans succès, l'ail, le sureau, l'hieble pour détruire les calandres; on crut de voir tenter le procédé qu'on avoit lu dans un vieux livre, qui étoit d'enfermer dans le grenier des petits poulets; & l'on a reconnu que ces poulets effectivement étoient friands des vers de calandres, grattoient & écartoient le bled sans en manger le grain, piquoient l'insecte & l'avaloient; qu'au bout de 4 jours, ces poulets devenant foibles, on en mit d'autres à la place, & que ce moyen opéra la destruction des calandres, sans perdre un grain de bled.

Lorsqu'on a cueilli le chanvre femelle, on en coupe les sommités qui contiennent la graine, & on les étend sur des draps pour les faire sécher. Tout le secret consiste donc à placer ces draps dans les greniers infectés de charansons; l'odeur de ces sommités, qui est très forte, fait périr ou fuir promptement tous ces insectes.

M. Cabanis assure que le marc de vendange frais produit le même effet.

M. Treilhard propose un secret pour donner la chasse aux charansons qui rongent le seigle; il faut, dit-il, mettre sur les tas de grains, des toisons de moutons en Juin, ou faire coucher plusieurs moutons dans le grenier pendant quelques nuits.

On indique dans la gazette d'Agriculture un moyen éprouvé par le Curé de S. Jean-des-Echelles, & autres personnes contre les charansons. Aussi-tôt que le pain est tiré du four, on y met une provision de grains nouvellement battus, & on la laisse jusqu'à ce que le bled ait sué, & que la sueur soit dissipée; le grain après avoir passé

par ce chaufournage, n'a jamais été attaqué par les charanſons, quoique placé dans des greniers qui n'en étoient pas exempts.

On fait auſſi mention d'un particulier, chargé d'un entre-pôt de bled conſidérable, qui, dans le mois d'Août, avoit mis pluſieurs branches de buis dans des tas de bled, & en les retirant, emporta 15 livres peſant de charanſons; ce qui équivaut à 1105920 charanſons. On obſerve que le buis donne au grain une odeur forte, & que ſes feuilles, en ſe deſſéchant, tombent dans le bled, & communiquent une amertume à la farine, qui eſt très diſgracieuſe, & qui peut nuire. Cependant s'il eſt vrai que le buis attire les charanſons, ne pouroit-on pas faire uſage de cet abriſſeau, en prenant des précautions pour que les feuilles ne tombent pas dans le grain, en mettant les branches de buis dans de grandes boîtes ouvertes, ou dans des panniers.

On prétend qu'un moyen certain de préſerver le bled des charanſons, eſt d'arroſer le tas de bled qui en eſt infecté, avec de l'huile d'aſpic, qui eſt de l'huile qu'on retire d'une eſpece de lavande; & de paſſer le bled au crible; il eſt même avantageux de frotter auſſi de temps en temps, avec de l'huile d'aſpic, la pelle dont on fait uſage pour remuer le bled. *Voyez* HUILE D'ASPIC.

M. Duhamel a eſſayé divers moyens pour les détruire, le ſeul efficace eſt la vapeur de ſoufre, mais elle a l'inconvénient de communiquer un mauvais goût au bled. Voici des moyens ſimples qu'on peut eſſayer.

Un fermier de Dublin, mêla du ſable avec ſon bled, le recouvrit tout entier de ſable; les charanſons ne l'attaquerent point; le ſable s'enleve aiſément

aiſément en vannant le bled. C'eſt à l'expérience à confirmer le ſuccès des procédés que nous venons d'indiquer & à faire connoître quel eſt le meilleur.

Bled de Mars. Suivant les obſervations qu'avoit fait M. Montalembert, le bled de Mars qu'il avoit conſervé dans le même grenier, avec le bled ordinaire d'automne, n'étoit point attaqué par cette cruelle chenille, qui s'étoit multipliée dans l'Angoumois, & qui dévoroit les bleds même lorſqu'ils étoient encore dans les champs.

On pourroit ſemer moins de froment en automne, & beaucoup plus de celui-ci au printemps. Ce ſeroit, dit-il, donner le change à l'ennemi de nos campagnes, & s'en défaire en partie, d'une façon moins gênante, & moins embarraſſante, que par les étuves & les fours.

Bled de Turquie. Procédé pour en tirer une eſpece de *ſucre*. *Voyez* ce mot.

BLEU. Un Naturaliſte Suédois a reconnu que la tige de bled-ſarrazin qu'on a laiſſé mûrir & ſécher ſur pied, lorſqu'elle ſe pourrit devient bleue, & donne même en teinture une couleur bleue : cette couleur végétale ne change ni dans le vinaigre, ni dans l'eſprit de vitriol, l'eau-forte la fait diſparoître comme celle de l'indigo, ſans cependant qu'elle jette comme lui cette eſpece d'écume qu'on appelle fleur bleue. Cette couleur n'eſt pas auſſi tenace que celle de l'indigo ; mais ſi elle étoit belle, ne pourroit-on pas parvenir à lui donner la ſolidité néceſſaire ? L'alkali change en rouge ce bleu de ſarrazin : mêlé avec de la noix de galle concaſſée, il devient d'un noir clair, & ſans avoir été nullement mêlangé, il prend une couleur verte par l'évaporation.

On peut retirer des fleurs de bluet une très belle couleur bleue, & qui a l'éclat de l'outre-

mer ; on exprime le suc de ces fleurs, & on y ajoute un peu d'alun. Si l'on veut préparer ce bleu pour la teinture, on en fait une espece de pâte ; on prend ces fleurs, on les met en tas entre des feuilles de papier, on les expose au-dessus d'un fourneau qui leur communique une douce chaleur, on les serre fortement avec une planche, en les arrosant d'eau gommée ; ces gâteaux peuvent être employés en teinture.

On peut, dit-on, retirer aussi pour la peinture un très beau bleu du bois de Brésil rouge de fernambouc. On fait infuser ce bois dans de l'eau à une chaleur douce ; on retire le bois ; on fait évaporer la liqueur en la tenant sur un bain de sable très doux, l'espace de deux ou trois jours. La fécule desséchée, redissoute & mêlée avec de la gomme donne une couleur d'un très beau bleu, peut-être que l'alun releveroit cette couleur.

Voy. aussi au mot TOURBE, TEINTURE EN BLEU.

BLEU D'ARDOISE ; *voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BLEU D'OUTRE-MER. L'outre-mer est la plus belle des couleurs. La cherté du lapis empêche de faire l'outre-mer avec profit dans nos pays, parceque cette couleur, lorsqu'elle est belle, revient à un prix plus haut que l'or même. Il y a des Peintres qui, pour employer le lapis, se contentent de le broyer & s'en servent sans autre préparation : nous croyons devoir, pour l'instruction des Artistes, leur faire part du procédé de Kunkel : voici comme il s'exprime.

Nous prîmes du lapis, nous le réduisîmes en morceaux, de la grosseur d'un pois, nous le fîmes rougir au feu, & nous l'éteignîmes dans de fort vinaigre (celui qui est distillé n'en est que meilleur). Nous le broyâmes avec le vinaigre, & le réduisîmes en une poudre impalpable : c'est

le tour de main le plus important de l'opération. Nous prîmes alors, en poids égal à celui de la poudre, de la cire vierge bien pure, de la colophane moitié par moitié ; nous les fîmes fondre dans un plat de terre verniſſé, & nous y jettâmes petit à petit la poudre de lapis en remuant bien ; nous versâmes cette maſſe dans de l'eau-froide, où nous la laiſsâmes pendant huit jours ; nous prîmes enſuite deux vaſes de verre, que nous remplîmes d'eau ſi chaude que la main pouvoit à peine la ſouffrir ; l'un de nous prit alors un rouleau de cette matiere & ſe mit à le pétrir dans l'eau chaude ; après que nous eûmes cru en avoir tiré le plus beau, nous paſsâmes le rouleau dans un autre vaiſſeau ; mais ce qui vint la ſeconde fois n'étoit pas comparable à ce qui étoit venu d'abord ; le bleu en étoit plus pâle & de moindre valeur ; nous laiſsâmes repoſer cette eau quatre jours ; pendant ce temps la poudre ſe précipita tout-à-fait, & nous la ramaſsâmes avec ſoin, il n'y en eut que très peu de la meilleure eſpece : une même maſſe en fournit de trois ou quatre ſortes différentes, ſuivant la quantité qu'on en fait, & ſelon qu'on la pétrit dans des eaux différentes. Il faut ſur-tout avoir les mains bien nettes, car cette couleur prend aiſément toutes ſortes de ſaletés : voilà la façon dont j'ai aidé à faire l'outre mer.

Bleu de Prusse. Cette ſubſtance ſi précieuſe eſt due au haſard, & a été découverte au commencement de ce ſiecle par un Chymiſte de Berlin, qui ayant jetté dans ſa cour pluſieurs liqueurs de ſon Laboratoire, s'apperçut avec ſurpriſe que quelques pavés étoient devenus d'un bleu magnifique : il recompoſa ſes liqueurs, & reconnut celle dont la propriété lui paroiſſoit ſi ſinguliere.

Il s'appliqua à préparer de ce bleu pour la peinture, & en fit un secret, qui, découvert par les Chymistes, fut publié en 1724 dans les Transactions Philosophiques. Cette substance est employée avec grand succès par les Peintres, qui la substituent au *bleu d'outre-mer*: elle sert aussi à l'épreuve des eaux minérales ferrugineuses. *Voyez* EAUX MINÉRALES.

La matiere colorante du bleu de Prusse se prépare de la maniere suivante. Alkalisez ensemble quatre onces de nitre & quatre onces de tartre crud, c'est-à-dire, vous pulvériserez grossiérement ensemble ces deux drogues, vous mettrez ce mêlange dans un vaisseau de terre non vernissé, ou de fer; vous y mettrez le feu en y jettant un charbon bien allumé, le mêlange s'allumera dans l'instant autour du charbon, en fusant d'abord foiblement; mais à mesure que la matiere enflammée qui se fond en même temps allume le reste, la détonation augmente considérablement; il s'en éleve beaucoup de fumée épaisse, l'inflammation devient générale: la matiere rouge & embrasée se fond, bouillonne, se gonfle & se répand hors du vaisseau, s'il n'est pas d'une capacité suffisante. La détonation diminue ensuite par dégré; ce qui reste après l'opération, est ce qu'on appelle l'*alkali extemporané*, le *nitre fixé par le tartre*, le *flux blanc*. L'on mêle bien ensemble cet alkali avec quatre onces de sang de bœuf desséché; on met le tout dans un creuset couvert d'un couvercle percé d'un trou, on calcine à un feu modéré jusqu'à ce que le sang soit réduit en charbon parfait, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'il ne sorte plus par le trou du creuset aucune trace de fumée capable de noircir un papier blanc qu'on y expose; on augmente le feu sur la fin, en

sorte que toute la matiere contenue dans le creuset soit médiocrement, mais pourtant sensiblement rouge. On jette cette matiere toute rouge dans 2 pintes d'eau commune, on lui donne une demi-heure d'ébullition ; l'on décante cette premiere eau, & l'on en passe de nouvelle sur le résidu noir & charbonneux jusqu'à ce qu'elle en sorte presque incipide : on mêle ensemble toutes ces eaux, & on les réduit par l'ébullition à-peu-près à deux pintes. D'un autre côté, dissolvez deux onces de vitriol de mars & huit onces d'alun dans deux pintes d'eau bouillante : on mêle cette dissolution toute chaude avec la lessive précédente aussi toute chaude. Il se fera une grande effervescence, les liqueurs se troubleront, deviendront d'une couleur verte plus ou moins bleue, & il s'y formera un précipité ou dépôt de même couleur. Filtrez pour séparer ce dépôt, & versez dessus de l'esprit de sel, que vous y mêlerez bien, cet acide fera prendre aussi-tôt un très beau bleu à la fécule. Il est essentiel d'en mettre plus que moins, jusqu'à ce qu'on voie qu'il n'augmente plus la beauté de la couleur. Lavez ce bleu le lendemain jusqu'à ce que l'eau sorte insipide, & faites-le sécher doucement : tel est le procédé par lequel on fait le bleu de Prusse. M. Macquer, dans son Mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie année 1752, conclut d'après un grand nombre d'expériences, que le bleu de Prusse n'est autre chose que du fer chargé d'une surabondance de matiere inflammable que lui fournit l'alkali phlogistiqué dont on se sert pour le précipiter ; & cet habile Académicien a découvert que le feu n'est pas le seul moyen qu'on ait d'enlever au fer métamorphosé en bleu de Prusse toutes les propriétés qui le font différer

du simple fer. Il a éprouvé qu'un sel alkali bien pur produit le même effet, & que cet alkali devient absolument semblable à l'alkali imprégné de matiere inflammable, d'où il résulte que le bleu de Prusse n'est que du fer uni à quelque matiere qui lui donne, outre la couleur bleue, la propriété de résister à l'action des acides & de l'aimant.

M. de la Follie propose une nouvelle préparation de bleu de Prusse, moins laborieuse que celle qui est usitée, épargnant, tant à ceux qui le composent, qu'à leurs voisins, le désagrément de l'odeur fétide qui résulte de la combustion du sang de bœuf.

J'ai fait fondre, dit-il, quatre onces de couperose verte dans une demi-pinte d'eau froide; j'avois fait de l'eau de soude avec quatre onces de soude en poudre, & une pinte d'eau que j'avois bien agitée & ensuite tirée à clair. J'ai donc versé de cette eau de soude peu-à peu sur l'eau de couperose jusqu'à ce que le mêlange soit devenu un peu épais. J'ai mis au filtre & lavé ce précipité, dont la surface éprouve à l'air différents changements de couleur fort singuliers; ensuite j'ai jetté peu à peu sur ce précipité de l'huile de vitriol, noyée dans cinq ou six parties d'eau; à l'instant ce précipité, qui étoit mêlangé de gris, de vert, & de couleur de rouille, s'est dissout & métamorphosé en un beau bleu, qui s'est précipité lui-même après quelques heures, & qui étant lavé a formé du bleu de Prusse d'une grande intensité.

Les Peintres, dit-il, sur étoffes & rubans de soie emploient le bleu de Prusse dissout dans l'esprit de sel, & cet acide desséché sur la soie l'altere quelquefois en peu de temps. Ils peuvent em-

ployer ce dernier bleu en le délayant dans de l'eau d'alun : ils feront la couleur aussi foncée qu'ils désireront, elle résistera à l'eau comme au frottement, & n'endommagera jamais les étoffes. Ce bleu mêlé avec le blanc d'étain conserveroit mieux sa couleur sur les tableaux, que les bleus de Prusse ordinaires, qui ont pour base la terre argilleuse de l'alun ; & les tons que les Peintres donneroient à leurs nuances, ne seroient point exposés à se déranger, parceque la terre argilleuse est bien plus sujette à reprendre du phlogistique, que ne l'est la chaux d'étain.

BLONDES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES ; lettre B. *Voyez* aussi BLANCHIMENT.

BOCAL SPHÉRIQUE. Certains Artistes qui ont besoin d'une forte lumière, & qui travaillent long-temps de suite sur de petites pièces, tels que les Graveurs & Ciseleurs en bijouterie, les Metteurs en œuvre, les Horlogers, &c. s'éclairent assez communément le soir avec une lampe dont ils font passer la lumiere au travers d'une bouteille de verre mince & ronde, qu'on nomme bocal, & qu'ils empliſſent d'eau bien claire. La flamme d'une chandelle ou d'une lampe étant placée près de ce vaisseau jette sur une grande partie de sa surface sphérique des rayons divergents qui le deviennent beaucoup moins, & cette lumière perd le reste de sa divergence en passant de l'eau dans l'air, parceque de part & d'autre elle se réfracte, ce qui resserre les rayons dans un plus petit espace jusqu'à les rendre parralleles ou convergents. Ces bocaux, où des boules de lustre, soit qu'ils soient creux & remplis d'eau, soit qu'ils soient massifs de verre, & en général tous les corps transparents & arrondis en

forme de sphere, ou à-peu-près, sont capables de rassembler les rayons solaires qui sont presque paralleles, & d'en former des foyers où s'allument des matieres combustibles: mais ce seroit erreur de croire que de tels corps suspendus & isolés au milieu d'un appartement puissent mettre le feu aux meubles ou aux lambris. On ne doit pas craindre de pareils accidents, le foyer des rayons paralleles qu'ils réfractent est si court, qu'à peine s'étend-t-il au quart ou tout au plus à la moitié de leur diametre, suivant la densité ou le pouvoir réfractif de ces corps. Au reste, la lumiere souffre un déchet considérable en traversant une si grande épaisseur.

BOCAUX. *Voyez*, LUT.

BOITE AUX MÉTAUX. *Voyez* JEUX DE L'AIMANT.

BOITES A REVEIL, portatives. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOITES MINERALOGIQUES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOIS.

Maniere de les colorer.

La couleur des bois blancs & du sapin est si désagréable, qu'on ne les emploie qu'à regret dans la menuiserie; & lorsqu'on en a boisé une chambre ou un cabinet, on le trouve communément engagé à leur faire donner une couleur qui flatte la vue; mais d'un autre côté cette peinture étant d'une certaine dépense, plusieurs personnes craignent de la faire de peur de s'incommoder. Nous nous proposons ici d'enseigner un moyen de teindre ces bois en diverses couleurs, qui ne sont ni dispendieuses ni embarrassantes.

Couleur rouge.

Ayez un grand panier ou baquet percé dans son fond de plusieurs petits trous, rempliſſez-le de crotin de cheval, & mettez un ſecond baquet ou autre vaiſſeau non percé ſous ce premier, afin d'y recevoir l'eau qui tombera du crotin à meſure qu'il ſe pourrira. S'il eſt lent à ſe pourrir (car il eſt fort ſec de ſa nature) aidez-le en l'arroſant d'urine de cheval, mais légérement & de temps en temps. C'eſt avec cette eau ſimple que vous donnerez à vos bois la couleur rouge, en les frottant avec une broſſe. Deux couches ſuffiront, non ſeulement pour les peindre au dehors, mais encore pour les pénétrer de quatre à cinq lignes; de ſorte que ſi l'on donne ces deux couches lorſque l'ouvrage n'eſt encore que dégroſſi, l'ouvrier pourra l'achever & le polir ſans craindre de découvrir la couleur naturelle du bois.

Au reſte, on ne doit pas s'attendre qu'en raſſemblant indifféremment des bois blancs, ils reçoivent la même teinte de couleur. Il eſt plus naturel de penſer que la même teinture variera les nuances de ſa couleur, ſelon la nature & l'âge des bois. C'eſt ainſi que le ſapin qui eſt veiné préſentera un rouge marbré & ondé: d'autres l'auront de couleur de roſe, de pourpre ou de coquelicot. La planche vieille prendra pareillement un autre rouge que la planche neuve, & c'eſt une attention qui ne doit point échapper à ceux qui mettront cette recette en pratique, de ne point employer le bois ſans diſcernement, afin d'éviter, ſur-tout dans les boiſeries, des variétés choquantes qui ſe trouveroient dans les

panneaux, & dépoſeroient contre le goût du maître.

Quoique les ſubſtances ci-deſſus indiquées paroiſſent peu propres à donner une belle couleur, cependant on obſerve quelquefois cette couleur rouge dans le fumier pourri.

On peut auſſi prendre de la chaux vive : verſez de l'eau de pluie par-deſſus, & laiſſez repoſer le tout pendant une nuit ; paſſez enſuite cette eau par un linge, ajoutez-y une pinte d'eau claire, une demi-once de raclures de bois de Breſil ; mettez-y enſuite le bois ou la corne ; faites bouillir le tout, & votre bois prendra un beau rouge ; mais il faut qu'il ait trempé auparavant dans de l'eau d'alun.

Couleur brune.

Eteignez de la chaux vive dans de l'urine ; enduiſez votre bois avec ce mêlange, lavez-le bien avec de l'eau rouge des Tanneurs, il deviendra d'abord verd ; frottez-le enſuite de nouveau avec la chaux éteinte dans l'urine ; puis lavez-le encore avec l'eau rouge des Tanneurs, ou laiſſez-l'y tremper pendant quelque temps, il deviendra d'un beau brun.

Couleur noire.

Prenez du noir, mettez le dans un pot neuf, ajoutez-y un peu de ſel ammoniac ; faites bouillir dans cette compoſition le bois que vous voudrez colorer, juſqu'à ce qu'il ſoit devenu aſſez noir ; frottez-le enſuite avec de la cire. Vous obſerverez que, quand vous voudrez colorer, ſoit du bois ſoit de la corne, il faudra les laiſſer tremper pendant une demi-journée dans de l'eau d'alun, & les faire ſécher enſuite.

Maniere de donner à la corne & à l'ivoire la couleur de l'écaille.

Prenez une once d'eau-forte ; une demi-dragme d'argent pur que vous ferez diſſoudre dans l'eau-forte : commencez par répandre de la cire fondue ſur la corne & l'ivoire ; paſſez-y enſuite la ſolution, laiſſez-la ſécher d'elle-même ; la corne ſera d'un brun foncé aux endroits où il n'y aura point eu de cire.

Maniere de colorer la corne ou du bois en verd.

Prenez deux parties de verd-de-gris, un tiers de ſel ammoniac ; mêlez bien ces deux matieres, verſez par-deſſus de fort vinaigre ; mettez-y du bois, de la corne ou de l'os ; bouchez bien le vaſe, & le laiſſez en repos juſqu'à ce que la matiere ſoit ſuffiſamment colorée.

Maniere de polir le bois, & de le rendre luiſant.

Les Ebéniſtes & les Tabletiers frottent leurs bois quand ils ſont travaillés avec de la cire de bougie, qu'ils étendent en frottant fortement avec des morceaux de bois debout, taillés de la grandeur & de la figure qu'il faut pour ſuivre le bois dans toutes les parties de ſa ſurface, & ſur-tout dans les angles, & pour enlever tout le ſuperflu de la cire, & n'en laiſſer, pour ainſi dire, que dans les pores. Ou bien, quand les ſurfaces ſont grandes, ils étendent la cire avec un faiſceau de paille de ſeigle, ou de joncs bien ſerrés d'un bout à l'autre avec une ficelle, comme le tabac, & coupé fort près du lien. Quand ils ont enlevé toute la cire que le poliſſoir peut emporter, ils finiſſent par frotter vigoureuſement leur ouvrage

avec quelques morceaux d'étoffe, ou d'un gros bas de laine qui donne le luſtre.

Vous pourrez ſuivre cette pratique pour tous les bois durs qui ſont parés par quelques couleurs naturelles que la cire exalte & fait valoir ; mais pour ceux qui ſont deſtinés à être peints, gardez-vous bien de les cirer.

Bois. *Voyez* MASTIC.

Bois de bresil & bois d'inde.

Maniere d'en tirer la teinture.

Demandez chez les droguiſtes le bois de breſil de Fernambouc, il eſt ordinairement haché en copeaux ; voyez s'ils ſont d'un rouge bien vif, & ſi étant mâchés, ils laiſſent dans la bouche un goût douceâtre.

Vous tirerez la teinture de ces bois en les faiſant bouillir dans une ſuffiſante quantité d'eau commune, & en y ajoutant un peu d'alun de roche.

Vous tirerez de même la teinture du bois d'inde (qui ſe nomme auſſi bois de campêche) : choiſiſſez le plus haut en couleur ; mais ſi vous y mettez de l'alun, elle reſtera rouge ; au lieu que s'il n'y en a point, elle deviendra d'abord jaunâtre, & enſuite fort noire.

Bois d'Ébénisterie ou de placage factice. Les pays étrangers, par la nature du ſol, la différence des climats, nous donnent des bois les plus variés dans leurs couleurs. En combinant avec art leurs nuances, on fait des ouvrages de placage des plus agréables. Avec un peu d'induſtrie, on pourroit parvenir à les imiter, en colorant les bois que la Nature a donnés à notre climat. Pour imiter le bois d'ébene noir, on peut prendre du

pommier, du poirier, du cormier, du cornouiller, ou d'autres bois dont les veines soient peu sensibles, dégrossir les pieces à-peu-près telles qu'on doit les employer, les faire bouillir pendant trois ou quatre heures dans de bonne encre où l'on aura ajouté de l'esprit-de-vin & de la gomme. Le bois se trouvera pénétré dans son intérieur à quelques lignes de profondeur, d'une belle couleur noire, ayant le vernis & le poli du bois d'ebene noir naturel.

On imitera le bois rouge de bresil avec le frêne ou l'acacia bouilli dans une teinture de bois de bresil, à laquelle on ajoute de la gomme & de l'esprit-de-vin. Si on y ajoute de la sciure de chene ou une infusion de noix de galle ou de couperose, on obtiendra un bois violet. L'acacia bouilli avec du brou de noix, une légere infusion de couperose, de l'esprit-de-vin & de la gomme, prendra une couleur verte. On peut, d'après ces idées, faire des recherches pour obtenir, à l'aide des substances qu'on emploie en teinture, des bois de toutes sortes de couleurs & de nuances. La gomme pénetre les pores du bois, en favorise le poli, & lui donne une couleur brillante. On doit observer de faire sécher ces bois à l'ombre, & de les charger de peur qu'ils ne se déjettent. La contexture des fibres du bois, leurs différentes qualités, apporteront des variétés agréables dans leur préparation. Comme des veines & des nœuds, qui forment différentes ondes, sont plus rares dans nos bois que dans ceux des Indes, on sciera le bois obliquement, n'employant que des petits rondins de cinq ou six lignes d'épaisseur.

On peut donner aux divers bois de menuiserie une couleur de bois d'épine. On applique sur la boiserie une couche d'eau forte affoiblie : cette

eau agissant sur le bois, lui donne une teinte de couleur. On applique ensuite une couche avec une dissolution de gomme arabique dans de l'eau, & on frotte le bois avec de la cire, qui lui donne un luisant semblable à celui du vernis.

Bois néphrétique. Pour tirer la teinture de ce bois, vous le réduirez en petits copeaux : vous le mettrez avec une suffisante quantité d'eau bien claire dans une petite cucurbite de verre que vous placerez sur un feu de sable fort doux; & vous laisserez le tout en digestion pendant 24 heures. Après cela, vous décanterez la liqueur pour l'avoir claire ; & vous la mettrez dans des fiolés de verre blanc ou de cryſtal, afin que vous puissiez regarder la liqueur, tantôt par transparence, tantôt par une lumiere réfléchie. *Voyez* ce qui en est dit dans notre Manuel du Naturaliste, au mot Bois néphrétique.

Adressez-vous pour avoir des copeaux de ce bois, à un marchand bien assorti & de bonne foi : car comme on fait peu d'usage de ce bois, tous les Droguistes n'en ont point, & y substituent quelquefois l'aubier du gayac. Le véritable bois néphrétique est fort pesant, d'un jaune pâle d'un goût âcre & amer; & s'il est faux, sa teinture ne produira pas l'effet singulier que le Physicien y cherche.

Bois doré. L'homme éclairé, & qui a des connoissances, parvient bien plus facilement au but de ses recherches, que l'ouvrier qui travaille méchaniquement. Plusieurs ouvriers avoient tenté de retirer l'or de dessus les vieux bois Mais ils avoient trouvé que les dépenses excédoient le profit. En conséquence on brûloit tous ces bois, qui, cependant, ne laissoient pas que de contenir de l'or. M. de Montamy, Correspondant de l'Académie des Sciences, a découvert un procédé

très simple pour le retirer avec profit. Il ne s'agit que de faire tremper ces bois dans de l'eau bouillante : cette eau, en dissolvant la colle, détache les feuilles d'or, & le tout tombe dans l'eau : on retire ces bois ainsi dépouillés : on fait évaporer l'eau jusqu'à siccité, afin que le mêlange d'or & de colle qu'on a détaché reste au fond du vaisseau. On prend cette matiere : on la met dans un mortier : on la pile ; & l'on met cette poudre sous une *moufle*, espece de petit vaisseau fait en voûte, que l'on met dans un fourneau : le feu brûle la colle ; évapore toutes les parties huileuses. On triture ensuite la poudre qui reste dans la moufle avec du mercure, qui s'unit & s'amalgame avec l'or. Rien de plus aisé que de séparer ensuite le mercure de l'or, comme on va l'indiquer plus bas. Un ouvrier peut, par ce procédé simple, suivant l'examen qu'en a fait M. de Montamy, retirer pour plus de vingt sols d'or en une heure de vieux bois dorés ; les frais, comme l'on voit, ne sont pas considérables.

Pour séparer l'or ainsi amalgamé au mercure, il ne s'agit que d'exposer cet amalgame au feu dans un creuset. Le mercure étant volatil se sublime, & l'or reste seul dans le creuset. Si l'on ne veut point perdre le mercure, il faut faire l'opération de maniere à recueillir les vapeurs du mercure, qui, étant rassemblées, se trouvent être du véritable mercure coulant, tel que celui qu'on a employé, & dont la Nature, par cette sublimation, n'a point du tout été altérée.

Bois incombustible. Les bois brûlent & s'enflamment, parceque les huiles qu'ils contiennent prennent feu, & que les particules d'air qui entroient dans leur composition, venant aussi à se dilater, animent le feu ; le bois s'en décompose

d'autant plus vîte. Mais il eſt un moyen de le préparer, & de l'empêcher de prendre feu, ce qui peut être de la plus grande utilité pour le bois des parquets auxquels la moindre étincelle met facilement le feu à cauſe de leur grande ſéchereſſe. On pourroit auſſi donner en quelque ſorte cette trempe aux outils de bois des Boulangers, tels que pelles, fourgons, en attendant que cette découverte mieux employée puiſſe procurer l'incombuſtibilité à nos bois de charpente. Un fait arrivé dans une mine d'Alun a donné lieu de préparer le bois pour le rendre incombuſtible. On jetta au feu les douves d'un vieux tonneau qui avoit ſervi à mettre de l'alun, & qui, en étant toutes pénétrées, ne purent parvenir à brûler, & ne ſe conſummerent que par la violence du feu ſans jetter la moindre flamme.

Pour rendre le bois de parquet incombuſtible, il ne s'agit donc que de le faire bouillir dans de l'eau qui contiennent des ſels incombuſtibles, tels que du ſel marin, du vitriol, de l'alun mêlés enſemble : les particules ſalines s'introduiſant dans les pores du bois, recouvrent les particules huileuſes, & communiquent au bois la vertu de ſe conſerver contre l'action des flammes.

Bois incorruptible. Les bois réſineux, tels que le cedre, ſont preſque incorruptibles. On peut préparer les bois ordinaires de maniere à leur procurer les mêmes qualités, à augmenter beaucoup leurs forces, & à faire durcir l'aubier & le convertir en bon bois.

Il faut couper les bois pendant la ſeve, les jetter dans l'eau, les y laiſſer l'eſpace de ſix mois, & les faire ſécher à l'ombre. L'eau diſſout la ſeve; l'aubier ſe durcit : ce bois n'eſt plus piqué par les vers, dont tous les œufs qui ont pû y être dépoſés,

dépoſés, périſſent : le bois, ſuivant les expériences qu'on en a faites, eſt capable de ſupporter un poids plus grand d'un ſixieme que les mêmes bois coupés pendant l'hiver dans le même terrein. Lorſque les pieces ſont petites, il ſuffit de les faire bouillir trois ou quatre heures dans l'eau. On pourroit même le rendre meilleur, en le faiſant bouillir dans quelque huile végétale.

On a reconnu auſſi que ſi l'on enleve l'écorce des arbres, & qu'on les laiſſe ainſi dépouillés pendant une année, l'aubier ſe durcit, & devient un bois d'un auſſi bon uſage que le reſte.

Pour rendre le bois incorruptible, on a propoſé de le faire ſécher dans des fours conſtruits exprès, ayant une double enveloppe, de maniere que la piece ne puiſſe point brûler. Lorſqu'on échauffe le four pour la faire ſécher, on plonge cette piece toute chaude dans du ſuif fondu, & enſuite dans du goudron. Les pores ouverts par la chaleur ſe pénetrent de ces ſubſtances : les bois ne ſont plus ſujets alors à être altérés par les variétés de la chaleur, du froid, de l'humidité. Des pieces de bois ainſi préparées, dureroient ſix fois plus ; épargne très avantageuſe pour les bois de marine qui deviennent fort rares. Le goudron, mis ſur les pieces de bois à froid, n'y tient pas bien, & ſe détache au bout d'un certain temps.

Moyen de garantir le bois de la piquure des vers.

Les aſſauts que les vers donnent aux bois, les font bientôt tomber en pourriture. M. Pingeron a eſſayé avec ſuccès de prendre des petits morceaux de bois de noyer & de les mettre dans de la cendre de ſarment : au bout de trois ou quatre jours, toute l'humidité du bois étoit abſorbée : il a frotté

sur-le-champ son bois avec de l'huile de noix un peu tiede, & l'a remis dans la cendre qui s'est chargée de l'huile superflue : ce bois ainsi préparé prend une belle couleur, devient plus flexible, & n'est point attaqué par les insectes destructeurs. Ce procédé peut très-bien s'appliquer aux modèles de petites machines.

On a publié, dans les Annonces de Leipsick, un moyen d'empêcher le bois d'être attaqué par les vers : ce procédé est, dit-on, appuyé sur vingt ans d'expérience. L'on recommande de choisir, pour la coupe des arbres de construction, le temps où la seve est moins abondante, c'est-à-dire depuis la mi-Janvier, jusqu'à la mi-Février. Aussi-tôt que le sapin, le chêne, le pin & autres bois semblables, sont coupés, il faut se hâter de les mettre en œuvre : plutôt, on les emploie, plus ils sont propres à la construction, moins ils sont sujets à éprouver les ravages des vers, & plus ils durent & se conservent dans les édifices, ainsi que dans les ouvrages de menuiserie. L'érable a beaucoup de pores dans lesquels la seve séjourne après qu'il a été coupé, même pendant l'hiver; on doit donc éviter de l'employer tout de suite. Si l'on desire que les vers ne l'entament point, il faut, avant d'en faire usage pour la construction des édifices, le garder, & ne pas le dépouiller de son écorce jusqu'au mois d'Avril, c'est-à-dire six ou sept semaines depuis qu'il est coupé. Les premieres chaleurs du printemps font fermenter la seve de ce bois, & lui donnent un goût d'aigreur qui en éloigne les vers, & les empêche d'y pondre. Les planches, il est vrai qu'on en fait ensuite, perdent quelque chose de leur lustre, & sont moins dures & moins blanches : mais les ouvrages fabriqués avec ce

bois n'en durent pas moins pour cela. On présume même qu'ils peuvent se maintenir pendant plusieurs siecles, sans que les vers s'y mettent. Le bois de chêne est, ainsi que l'érable, très sujet à être endommagé par les vers. Mais pour les écarter, il suffit, après qu'on a coupé ce bois dans le temps le plus favorable, de le nettoyer & de le bien faire sécher, & sur-tout de dépouiller les parties intérieures de l'écorce, qui touchent le bois immédiatement, de toute leur humidité.

BOMBES ET GRENADES A FEU CACHÉ. Les bombes ordinaires, lorsqu'elles sont lancées en l'air, annoncent, par leur meche allumée, la direction qu'elles prennent. Voici une nouvelle invention pour dérober à l'œil la route que suit la bombe. Mais il est à desirer que l'usage-pratique ne soit pas un nouveau malheur pour l'humanité.

On enfonce dans l'œil de la bombe, à la profondeur de quatre ou cinq pouces, un cylindre de bois creux, d'un diametre de dix à douze lignes, & long de six à sept pouces; ce cylindre s'appelle la fusée clandestine: on y renferme un morceau de meche préparé, auquel on met le feu. Le feu caché dans l'axe de cette fusée, reste entiérement invisible pendant tout le trajet qu'on lui fait faire dans l'air, & lorsqu'il a pénétré toute la longueur de la meche, il s'échappe dans le ventre de la bombe, & enflamme la poudre qui la fait éclatter: son effet est le même dans l'air, dans l'eau & dans la terre.

BOTANIQUE.

Moyen de rendre cette étude plus facile & plus certaine.

La botanique, cette science si intéressante &

si propre à procurer de l'agrément à l'observateur dans ses promenades, dans ses voyages, est si immense, qu'on a souvent occasion dans cette étude de sentir les bornes de la mémoire.

M. Schœffer, passionné pour cette étude, après avoir médité les systêmes de Tournefort, de Linnæus, & éprouvant combien il est difficile de conserver dans sa mémoire l'idée de toutes les plantes avec leurs diverses especes, a imaginé de présenter la botanique en forme de tables synoptiques, méthode par laquelle on peut présenter à la mémoire le tableau de toutes les sciences.

Il se proposa d'abord de dresser deux sortes de tables. Les premieres, fondées sur le systême de Linnæus, doivent être sexuelles : les autres, tirées de tous les systêmes, & dont l'ordre sera relatif au calice, à la corolle, seront nommées universelles : c'est de ces dernieres dont nous allons parler.

M. Schœffer a d'abord distribué les plantes en classes, qu'il a placé suivant leur ordre au haut de la feuille : ensuite il a tiré vis-à-vis des lignes, à distance presqu'égale, en nombre plus ou moins grand, suivant que les différentes divisions des classes l'exigeoient. La premiere ligne a été pour le calice. Les fleurs ont été disposées à son égard, de façon que celles qui n'avoient point de calice vinssent les premieres ; ensuite celles qui avoient un calice *monophylle*, & enfin celles qui avoient un calice polyphille. Parmi ces dernieres, il a distingué celles qui avoient deux, trois ou plusieurs incisions, & parmi celles-ci, celles qui avoient deux, trois ou plusieurs feuilles.

La seconde ligne contient les fleurs, qui semblables par le calice, different par la corolle. Notre Botaniste continuant ses dispositions, met

à la troisieme & quatrieme ligne les étamines : à la cinquieme, sixieme & septieme, le pistille ; à la huitieme, le péricarpe, à la neuvieme, les semences, suivant leur nombre, leur différence & leur figure ; & au-dessous de tout cela, il place les noms. Cette disposition est si avantageuse, que le plus souvent les étamines & le pistil lui ont suffit pour connoître certainement & comme en un clin d'œil, de quel genre étoit une plante ou une fleur. De sorte que les lignes suivantes étoient moins pour la nécessité de la distinction, que pour la perfection de l'histoire. Toutes ces divisions étant faites, il ne restoit rien qui pût causer de l'embarras dans quelques classes que la ressemblance des genres ; de sorte qu'il falloit encore quelque chose pour être en état de descendre à chaque genre. C'est à quoi a servi le système de Linnæus, auquel M. Schœffer a, pour cet effet, assigné la dixieme ligne. Enfin comme à l'égard des plantes indigenes & exotiques, la figure & la disposition des feuilles, aident quelquefois à trouver plus promptement, & à discerner plus sûrement les especes, notre Botaniste y a eu égard autant qu'il l'a jugé nécessaire.

C'est ainsi qu'il est venu à bout, non sans beaucoup de travail, de réduire toute la botanique en tables exactes : il ne s'agissoit plus que de recueillir le fruit de tant de peines. Pour y parvenir, M. Schœffer a pris un livre dans lequel il a marqué les classes de la maniere qui vient d'être indiquée. Il a tiré les lignes auxquelles il a rapporté les divers genres, & les différences des calices, des corolles, &c. suivant leur nombre & leur ordre ; & au premier feuillet de chaque classe, il a cotté un petit papier où est écrit le nom de la classe, par exemple, monopétale, dipétale, tripétales, &c.

Munis de ce livre dès l'entrée du printemps, & pendant l'été, M. Schœffer va parcourant les campagnes, les vallées, les montagnes, les bois, les jardins, les prairies, & les lieux marécageux. Rien de plus raviſſant que ces promenades. Il ne ſauroit faire un pas, jetter un coup-d'œil, ſans appercevoir quelque plante ou quelque inſecte qui ne lui fournît de nouvelles occaſions d'admirer & d'adorer le Créateur.

Dès qu'il trouve une fleur, il l'enviſage d'abord toute entiere, pour voir à quelle claſſe elle appartient, comme monopétale, dipétale, &c; dès qu'il en eſt inſtruit, il ouvre ſon livre au moyen des titres qui en ſortent, & cherche la claſſe définie, ne doutant point que cette fleur ne ſe trouve parmi les genres marqués. Il cherche enſuite le calice; s'il n'en trouve point, le ſigne O indique cette privation. Souvent il ne ſe préſente que trois ou quatre genres, à l'un deſquels il faille néceſſairement que la fleur appartienne. S'il y a un calice, la table eſt tout auſſi commode pour indiquer d'abord les inciſions & le nombre de feuilles. Les recherches ſe continuent de même pour les corolles, les étamines, les piſtils, &c. & c'eſt un plaiſir ſans égal, que de parvenir ainſi ſans riſque d'erreur, à trouver, par le moyen de ces tables, de quel claſſe eſt une fleur, & quel eſt ſon nom générique. Les plaiſirs de l'eſprit, lorſqu'ils ſont une fois dominants, l'emportent de beaucoup en vivacité ſur ceux des ſens.

Mais leur grande prérogative, & ce qui leur donne un prix infini, c'eſt qu'ils peuvent être communiqués. Non ſeulement on peut rendre les autres participants des plaiſirs intellectuels dont

on jouit, sans diminuer cette jouissance : mais on l'augmente même considérablement par la nouvelle espece de satisfaction qu'une ame bien née ne manque jamais d'éprouver lorsqu'elle peut contribuer à l'avantage des autres. C'est aussi par là que M. Schœffer prétend couronner ses travaux, en les communiquant au public, & en faisant graver ces tables pour l'utilité commune. Il invite tous les Botanistes à le seconder, particuliérement en lui indiquant de nouveaux genres de plantes qui ne se trouvent point parmi ceux que Linnæus a indiqués (Tome huitieme de la Collection Académique, Appendice).

BOTTES. Les bottes fortes de la Cavalerie ne sauroient avoir trop de solidité. Les troupes étant obligées de rester à cheval quelquefois pendant plusieurs jours de suite, exposées à la neige & à la pluie, les bottes s'impregnent d'humidité. Le ligneul qui sert à les coudre, s'imbibe d'eau, se pourrit, & les bottes de la Cavalerie se trouvent quelquefois décousues & en très mauvais état pendant l'hiver, & cela dans un pays ennemi.

On a indiqué le moyen de remédier à cet inconvénient. Ce seroit de coudre les bottes avec du fil d'archal ou de laiton. Pour lui conserver toute la souplesse du ligneul, il ne s'agit que de le bien faire recuire. Pour cet effet, on met ce fil en botte dans le feu jusqu'à ce qu'il soit bien rouge. Ensuite on le retire du milieu du feu pour le faire dérougir sur de la cendre chaude : on l'amene ainsi par degré à l'état de froid ; avec ces précautions, il se conserve très souple. La seule attention est de prendre garde qu'il ne se croise en le tirant; autrement il se tord & se rompt. On observe seulement en cousant de met-

tre au pied deux femelles de plus outre la semelle ordinaire ; & avec ces soins, on construit des bottes qui peuvent durer sept ou huit ans. Si l'on prépare des bottes molles de cuir de veau, on emploie du fil de fer plus fin.

Voyez aussi l'article NOIR LIQUIDE.

BOUCHES DE FOUR. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOUCHONS DE LIÉGE. Divers moyens ont été mis en usage jusqu'à présent, pour empêcher les vases de grès ou de cryſtal dans lesquels on renferme l'esprit de vitriol, l'eau forte, les sels volatils, &c. de laisser passage à l'évaporation de ces liqueurs. Les bouchons de ces vases ont été enduits de poix résine, de colle & autres ingrédients tenaces capables de fermer toute issue aux parties spiritueuses sujettes à évaporation. On a de plus essayé d'envelopper ces bouchons de cire & de laniere de vessie : mais ces expédients ont foiblement réussi. M. Ruden Schueold, Conseiller de Commerce en Suede, a éprouvé que la cire vierge ou blanchie au soleil, mêlée avec du suif de bœuf bien nettoyé, & employée dans la proportion de deux tiers de cire, & un tiers de suif, communiquoit au liége trempé deux ou trois fois dans ce mêlange, la propriété nécessaire pour ne laisser aucun passage aux parties subtiles des liquides les plus forts & les plus spiritueux. Il est nécessaire, toutes les fois qu'on aura trempé le bouchon de liége dans ce mêlange de cire & de suif, de poser le côté le plus large sur une pierre ou sur une plaque de fer, & de le tenir ainsi dans un four chaud, jusqu'à ce qu'il soit parfaitement sec. Si on faisoit bouillir le liége dans cette mixtion, il acquerroit plutôt la vertu dont il s'agit ; mais il perdroit une partie

de sa flexibilité & de son élasticité. Au moyen de cette préparation, le liége ne laisse échapper aucune partie volatile de quelque liqueur que ce soit. Il est vrai qu'à la longue, l'eau forte le ronge, mais il résiste beaucoup plus long-temps. On a éprouvé de plus que ces bouchons ainsi trempés dans un mêlange de deux tiers de cire, & d'un tiers de suif, ne donnent aucune odeur au vin : au lieu que les bouchons d'Angleterre, que l'on fait bouillir dans l'huile, lui en communiquent une très désagréable.

BOUGIES DE BEURRE DE CACAO. Le beurre de cacao, quoique très rance, ne perd rien de sa consistance, & acquiert beaucoup de blancheur. M. Baumé a fait avec ce beurre rance des bougies moulées, comme on fait les chandelles avec le suif. Cette espece de bougie étoit aussi belle que celle de la cire : elle étoit un peu plus sonnante. La lumiere qu'elle répandoit étoit nette, pure & tranquille comme celle de la cire. Une de ces bougies pesant une once, a duré aussi long-temps qu'une chandelle de suif qui pesoit une once & demie. L'une & l'autre avoient la même quantité de brins de coton pour meche, & elles étoient aussi de la même grosseur : la chandelle de suif étoit seulement plus longue. La durée de l'une & de l'autre a été de quatre heures : d'où il résulte qu'on peut faire de très belle & de très bonne bougie avec le beurre de cacao ; ce qui peut être d'un grand secours dans les disettes de cire ; du moins les gens du pays où vient le cacao pourroient l'employer à cet usage. Cette espece de bougie seroit toujours beaucoup plus chere ici que celle de cire. Mais cette observation peut avoir son application pour d'autres fruits qui fournissent des huiles aussi solides,

comme les anacardes & plusieurs autres dont on ne fait aucun usage, & qu'on pourroit cultiver dans ce dessein. *Voyez* CIRE.

BOUGIES DE BLANC DE BALEINE. La cire qui nous est fournie par les abeilles n'est pas, comme nous l'avons dit au mot CIRE, la seule matiere propre à nous fournir de belles bougies. On retire du cerveau & du cervelet de la baleine, ou cachalot, une espece d'huile susceptible d'acquérir de la consistance, avec laquelle on a fait depuis peu des bougies. On les adoucit avec un vernis léger : elles ne sont point rayées : elles l'emportent sur les plus belles bougies de cire pour la couleur & le poli ; & quand elles ne sont point falsifiées, elles ne tachent point la soie, les étoffes, ni la toile la plus fine.

BOUGIES ÉCONOMIQUES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOUILLON.

Maniere de le dégraisser, sans autre peine ni soin que de le verser dans le vase destiné à cette opération.

Personne n'ignore combien la graisse est indigeste. Elle nuit tôt ou tard aux corps les plus sains & les mieux constitués. Cependant il est certain, à prendre la chose dans le général, que la moitié des potages, & une grande partie des bouillons qu'on donne aux malades au sortir du pot, lorsqu'il bout encore, ou qu'on le tire du feu, sont chargés de presque toute leur graisse. Vaniere a voulu remédier à la réalité de ce mal. Rien de si simple, de si naturel, de si commode & de si propre, que sa maniere de dégraisser le

bouillon. Pour produire cet effet des plus utiles à la ſanté, il avoit imaginé deux moyens : un robinet mis à un doigt du fond du vaſe où on verſe le bouillon, & une cafetiere dont le goulot partit du dehors de ladite cafetiere à un pouce du fond, le bouillon ſortant par le trou du goulot ou du robinet, qui eſt de beaucoup au-deſſous de la graiſſe qui ſurnage, il eſt impoſſible quil en ſorte, tandis qu'elle ſera au-deſſus du trou par où coule le bouillon. Bien des perſonnes traiteront ſans doute une pareille invention de minutie. Qu'on la place dans la ſphere qu'on voudra, chacun à ſon goût. Le ſimple utile a eu pour Vaniere plus de charmes que tout le merveilleux du frivole.

BOULE D'ACIER. C'eſt la même choſe que la *boule de Mars ou de Nancy*. *Voyez* ce mot.

BOULE DE MARS OU DE NANCY. Comme cette préparation eſt un excellent vulnéraire, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, nous allons, d'après le Dictionnaire de Chymie, indiquer la maniere de la faire. On prend une partie de limaille de fer, & deux parties de crême de tartre pulvériſée. On les mêle bien enſemble : on met ce mêlange dans un vaſe de terre ou de fer : on y ajoute de l'eau; enſorte qu'il ſoit comme une bouillie. On laiſſe ce mêlange en le remuant de temps en temps juſqu'à ce qu'il ſoit preſque ſec. On y ajoute encore de l'eau, & on le traite comme la premiere fois. On continue de le traiter ainſi, juſqu'à ce qu'on s'apperçoive qu'étant preſque ſec, il ait une conſiſtance & une tenacité approchante de celle d'une réſine ramollie : alors on le roule pour lui donner la forme de boule. On enferme ces boules dans un nouet.

Les boules de Mars, qui ſe font à Nancy en

Lorraine, passent pour être les meilleures. La manière de s'en servir est d'agiter la boule dans de l'eau tiede, jusqu'à ce qu'elle lui ait communiqué une couleur fort brune. On peut, en certaines circonstances, y ajouter au plus un tiers d'eau-de-vie, & en bassiner chaudement les parties malades sur lesquelles on appliquera des compresses quadruplées, imbibées de la liqueur, observant de les tenir toujours humectées sans les lever. Il faut, avant tout, avoir soin de bien nettoyer la plaie; & s'il est possible, en ôter tout le sang avant d'y appliquer ladite teinture.

Boules de mercure. Les boules de mercure sont un amalgame de mercure & d'étain assez solide pour pouvoir se mouler & conserver de la consistance. On fait fondre l'étain : on y ajoute le mercure, & on coule le tout dans un moule creux & rond.

On se sert de ces boules pour purifier l'eau dans laquelle on les fait bouillir : on les porte en voyage pour cet usage. Nous penserions que la simple ébullition de l'eau doit être seule un moyen très efficace. *Voyez* au reste ce que nous avons dit au mot Eau douce.

Boule de Nancy. *Voyez* Boule de Mars.

Boules de verre. L'industrie, qui cherche à décorer nos appartements, & à satisfaire le luxe, a imaginé de tirer parti de la transparence du verre, pour en orner nos appartements, soit sous la forme de *glaces*, *voyez* ce mot, soit sous celles des boules, dont les unes étamées, suspendues dans les salons, multiplient les lumieres par la réflexion; & les autres par les belles couleurs dont elles sont intérieurement tapissées, imitent l'éclat des pierres précieuses, ou nous repréſen-

tent, ſous l'image de globes terreſtres ou céleſtes, le ſpectacle de l'Univers. *Voyez* GLOBES.

BOULES DE VERRE COLORÉES. Si on veut colorer une boule ou ſphere de verre blanc, il faut prendre une quantité ſuffiſante de colle de poiſſon ; la mettre détremper pendant deux jours dans l'eau ; la faire un peu bouillir juſqu'à ce qu'elle ſoit bien fondue : verſer enſuite cette colle encore tiede dans un globe de verre ; remuer bien le globe, afin que la colle s'attache à toutes ces parties intérieures : ôter après cela tout ce qui reſte de fluide : tenir prêtes des couleurs en poudre : commencer par le minium qu'on fera entrer dans le globe par un tuyau de roſeau ; & afin d'avoir différentes nuances, y ſouffler enſuite du bleu d'émail, puis du verd-de-gris, de l'orpiment, & enfin de la laque : toutes ces poudres s'attacheront aux parois intérieures du verre, au moyen de la colle dont elles auront été humectées : on s'y prendra de même façon pour toutes ſortes d'autres couleurs. Ayez enſuite du gypſe bien pulvériſé : mettez-en dans le globe en ſuffiſante quantité : remuez-le bien vîte. Si vous le faites tandis que la colle eſt encore humide, le gypſe s'attachera par-tout : ôtez après cela ce qu'il y aura de trop. Lorſque la colle ſera bien ſéchée, vous verrez le globe peint des plus belles couleurs ; ces couleurs ne s'en détacheront jamais, & conſerveront toujours leur éclat. On met ces boules ou globes ſur des pieds de bois, & on s'en ſert pour orner des armoires & tablettes, &c.

BOULES DE VERRE ÉTAMÉES. Prenez une once de vif-argent, une demi-once de biſmuth, d'étain & de plomb, de chacun un quart d'once.

Commencez par fondre l'étain & le plomb, & joignez-y enſuite le biſmuth, lorſque vous verrez qu'il ſera aſſez fondu, laiſſez-le juſqu'à ce qu'il ſoit preſque réfroidi : verſez-y pour lors le vif-argent. Vous prendrez une boule de verre bien nette en dedans. Vous aurez un entonnoir de papier que vous inſererez dans la boule par un côté. Vous y verſerez l'amalgame bien doucement, afin qu'il ne s'écarte point, mais qu'il ſe ramaſſe tout au fond de la boule; car s'il venoit à tomber trop ſubitement au fond, il en partiroit des éclabouſſures qui gâteroient l'ouvrage : il faut donc faire attention au tour de main. D'ailleurs s'il y avoit de la pouſſiere dans quelqu'endroit de la boule de verre, l'amalgame ne s'y attacheroit point : ſi l'amalgame ſe fixoit en un endroit; & s'y mettoit en petit floccon, comme il arrive ſouvent, on remédieroit à cet inconvénient, en le tenant ſur de la braiſe un moment; il redeviendroit coulant, & ſe répandroit par-tout. Lorſqu'il s'eſt bien attaché ſur toute la ſurface, on renverſe le globe de façon que l'orifice vienne répondre à un vaiſſeau qui reçoit ce qu'il y a de trop d'amalgame. Si l'amalgame ſe trouvoit trop liquide, on pourroit y remettre encore du plomb, de l'étain & du biſmuth, & reprendre l'opération comme on l'a dit. Si le verre des globes eſt beau, les miroirs paroîtront beaux : mais ſi le verre n'eſt que médiocre, les miroirs s'en reſſentiront.

On peut encore employer le procédé ſuivant pour faire de ces boules argentées. A cet effet on fait fondre quatre onces d'étain : on y ajoute deux onces de mercure vif. On les incorpore bien enſemble; & on verſe ce mêlange dans des globes de verre qu'on a fait chauffer auparavant. On les

tourne auprès du feu, & l'on fait ensorte qu'il s'argentent par-tout également. Après cela, on peut jetter de l'oripeau avant que l'étain soit refroidi, cela fait un très bel effet.

On peut faire ces boules de la couleur qu'on veut; & pour y faire briller des especes de petits diamants, il faut, après avoir appliqué les couleurs, tourner & retourner par dessus du mercure mêlé avec du sel commun desseché. On passe ce mercure par un linge, & on le bat dans un peu d'urine & d'eau, & on s'en sert quand on l'a mis en grains.

BOUQUET MAGIQUE. Les effets les plus extraordinaires ne paroissent plus que des jeux d'enfants lorsqu'on en connoît la cause. Tous ceux qui ont quelques notions de la physique & de la chymie, savent qu'une liqueur très claire est susceptible de se colorer par l'addition d'une autre liqueur aussi limpide. On donne à ces liqueurs le nom d'*encres de sympathie*. On trouvera sous ce mot la maniere d'en faire de différentes especes & couleurs. Nous y renvoyons le Lecteur pour l'intelligence du petit phénomene dont il s'agit ici.

On fera faire par des ouvriers en fleurs artificielles, une certaine quantité de feuilles faites avec du parchemin blanc & des petites fleurettes de toile ou coton blanc, telles que des roses, des jonquilles, des œillets & autres qu'on jugera à propos. Lorsqu'on aura ces différentes fleurs & feuilles, on trempera les roses dans l'encre sympathique rouge, les jonquilles, dans l'encre sympathique jaune, les œillets, dans celle qui est violette, & les feuilles dans l'encre sympathique verte. On laisse sécher le tout, & on les assemble

enſuite pour en former pluſieurs petits bouquets, leſquels paroîtront tous blancs, & ſeront en état de ſervir, ſoit le même jour, ſoit pluſieurs jours après avoir été ainſi préparés. Si l'on trempe un de ces bouquets dans un vaſe rempli d'eau faite avec le jus exprimé de violettes ou de penſées, toutes ces fleurs différentes, & les feuilles de ces bouquets, ſe coloreront auſſi-tôt eu égard aux différentes eſpeces de liqueurs ſympathiques dans leſquelles elles auront été trempées. On prendra donc un de ces bouquets; & après avoir fait remarquer que toutes les fleurs dont il eſt compoſé ſont parfaitement blanches, on le trempera dans le vaſe qui contient la liqueur vivifiante; & on le retirera auſſi-tôt, en faiſant obſerver que chacune des différentes fleurs, ainſi que les feuilles, ont pris à l'inſtant la nuance des couleurs qui leur ſont analogues.

En conſultant les articles PALINGÉNÉSIE, FLEURS (maniere de changer leurs couleurs) LANTERNE MAGIQUE SUR LA FUMÉE, MIROIRS CONCAVES, &c. on peut exécuter différentes ſortes de bouquets magiques.

BOUSSOLE. Cet inſtrument tire ſon utilité des propriétés de l'aimant dont nous avons parlé au mot AIMANT ARTIFICIEL. *Voyez* ce mot. C'eſt avec le ſecours de la bouſſole que nous nous frayons des routes au milieu des mers, malgré la nuit la plus obſcure, & les vents les plus contraires. Le commerce & la navigation, autrefois reſſerrés dans des bornes étroites, ont gagné beaucoup depuis la découverte de la bouſſole, & s'étendent aujourd'hui d'un bout du monde à l'autre. Le *compas de mer*, dont on fait uſage ſur les vaiſſeaux, n'eſt autre choſe qu'une bouſſole dont

dont l'aiguille aimantée de huit à dix pouces de longueur, & fixée à un carton fin d'une figure circulaire, dont la circonférence est divisée en trois cents soixante degrés; c'est ce que l'on nomme *rose* ou *rosette*. Cet instrument est suspendu de maniere que quelques mouvements que fasse le vaisseau, la boussole est toujours dans une position horisontale; & tandis qu'on bornoie un objet par les pinnules, la rosette qui tourne librement sur son pivot, obéissant à l'aiguille aimantée à laquelle elle tient, montre, par le nombre des degrés interceptés entre la pinnule la plus éloignée de l'œil, & l'endroit où l'aiguille se fixe, à quel point de l'horison répond l'objet qu'on observe, & si la ligne qui passe par les pinnules est parallele à la quille du vaisseau. On voit par le même moyen si la route du vaisseau se maintient dans la direction qu'on veut qu'elle ait. Quelqu'utile que soit une boussole en mer, elle ne l'est point encore autant qu'elle pourroit l'être si l'aiguille aimantée, qui en est la piece principale, avoit une direction constante, si elle se dirigeoit toujours au vrai Nord ou au vrai Sud, ou bien à tout autre point de l'horison, pourvu qu'elle ne changeât jamais. Quand une fois on auroit reglé la route du vaisseau pour faire un certain angle avec la direction de l'aiguille, il n'y auroit plus d'autre soin à prendre que celui de conserver cet angle toujours le même, & l'on seroit assuré que la route ne seroit point changée, ou l'on sauroit au moins de quelle quantité elle l'est. Mais ce qui jette beaucoup d'incertitude dans l'usage de la boussole, & & ce qui oblige à ne perdre aucune occasion de se redresser par l'inspection du ciel, c'est la déclinaison de l'aiguille aimantée. *Voyez* AIMANT.

Peut-être l'esprit de recherches & d'observations, parviendra-t-il à faire un jour l'heureuse découverte d'un moyen qui remédie à cette variation dans la direction de l'aiguille aimantée. Mais la déclinaison n'est pas la seule propriété de l'aiguille aimantée sur laquelle il regne encore de l'incertitude & de l'obscurité. Son inclinaison n'est pas mieux connue dans les voyages de long cours. Les pilotes sont quelquefois obligés de charger avec de la cire ou autrement, la partie méridionale de leur rose, pour la rappeller dans une situation horisontale, parcequ'en avançant vers le Nord, l'autre bout de l'aiguille s'incline sensiblement, ce qui gêne son mouvement. A l'égard des *boussoles* à cadran solaire, inventées par un habile ouvrier nommé *Buterfield*, qui leur a donné son nom, on les oriente en les posant horisontalement sur un endroit fixe, & en les tournant jusqu'à ce que l'aiguille aimantée s'arrête vis-à-vis le degré qui marque la déclinaison du lieu. Alors s'il fait du soleil, l'index qui s'éleve sur le plan du cadran, marque par son ombre à-peu près l'heure qu'il est, pourvu que la boussole soit grande, que l'aiguille soit bien mobile & bien aimantée, qu'il n'y ait aucun fer ni acier dans le voisinage, & que celui qui voudra avoir l'heure avec cet instrument, sache bien s'en servir; autrement il ne vaut pas la plus mauvaise montre. Quant à ces petites *boussoles portatives* qu'on porte aux cordons de montre, elle ne peuvent être d'aucune utilité; & il ne faudroit pas compter sur leur usage, pour s'orienter & se retrouver au milieu d'un bois. Une aiguille aimantée de deux pouces de longueur, est à peine capable de rendre ce service à quelqu'un qui sauroit bien la mettre en usage.

Un obſervateur annonce avoir découvert que du ſuif tombé ſur ſa bouſſole avoit changé la direction de l'aiguille aimantée : ce fait, s'il eſt vrai, mériteroit une attention particuliere.

Mais en voici encore un autre d'une très grande importance. On a remarqué que le cuivre contenant du zinc, changeoit la direction de l'aiguille aimantée dans la bouſſole : c'eſt par cette raiſon qu'en Angleterre on n'y conſtruit preſque plus de bouſſole en cuivre.

On aimante une aiguille en la paſſant dans toute ſa longueur, & toujours dans le même ſens ſur une pierre d'aimant, ayant ſoin, lorſqu'on la paſſe deſſus, de le faire de maniere à la ſortir chaque fois de la ſphere de l'aimant.

Il y a auſſi une autre maniere d'aimanter une aiguille. Si on la fait rougir, qu'on la poſe du Nord au Sud pour la faire refroidir, elle acquiert la propriété de l'aimant & de l'aiguille aimantée, c'eſt-à-dire de ſe diriger toujours dans la ligne du Nord au Sud : mais ſi on la fait rougir une ſeconde fois, & qu'on la faſſe refroidir dans une autre poſition, comme de l'Eſt à l'Oueſt, elle perd alors ſa premiere verticité, & en acquiert une nouvelle qui la fait tendre de l'Orient à l'Occident.

Les moindres obſervations en phyſique peuvent être de la plus grande importance ; & c'eſt ce qui doit ſoutenir ce goût qui regne aujourd'hui ſi heureuſement parmi nous pour la phyſique expérimentale. M. Guillaume Chapel, Savant Phyſicien d'Angleterre, a découvert que le ſuif & autres matieres graſſes attiroient fortement l'aiguille aimantée. Des expériences réitérées & réfléchies lui ont prouvé que la bouſſole

pouvoit recevoir de ces matieres une direction particuliere. Si ce fait eſt vrai, les *Martinets en bouſſole*, dont nous avons parlé au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, pourroient être des guides infideles. Les marins ont appuyé ſon ſentiment, & ont toujours remarqué une ſemblable perturbation, lorſqu'une goutte de ſuif étoit tombée ſur la boîte qui renferme la bouſſole dans les vaiſſeaux : voilà une bien petite cauſe pour égarer une flotte. A quoi tient ſa ruine entiere? A l'approche d'une chandelle vers la bouſſole du vaiſſeau commandant; une découverte ſi importante ne ſauroit être trop répandue.

Voyez au mot BALANCE d'ESSAYEUR, l'*Obſervation ſur la bouſſole.*

On a, dit-on, découvert un rapport entre l'aurore boréale, & l'aiguille aimantée : on peut prédire la veille l'apparition de l'aurore boréale : car ſi on obſerve l'aiguille aimantée, on voit qu'elle éprouve des mouvements & des vibrations extraordinaires; tandis que le ſoleil eſt encore au deſſus de l'horiſon.

On prétend que l'aiguille aimantée peut être ramené au vrai nord par un procédé magnétique de nouvelle invention. La déclinaiſon actuelle de l'aiguille aimantée, dont l'écart emporte ce faux guide à près de vingt degrés du Nord, prive la bouſſole ordinaire de ſon avantage le plus journalier & le plus général, qui ſeroit de repréſenter avec exactitude la ligne méridienne. L'auteur de la nouvelle traduction de *Pline* vient d'imaginer & d'exécuter un procédé magnétique des plus curieux, qui réprime l'écart Nord-Oueſt de l'aimant, ou plutôt qui forçant pour ainſi dire la Nature dans l'une de ſes

loix les plus myſtérieuſes, fait ſurmonter à l'aiguille aimantée cette ſorte d'impuiſſance qui, depuis un ſiecle, ne lui permet pas, dans les bouſſoles ordinaires, d'atteindre au Nord réel. Ce procédé conſiſte à aimanter deux aiguilles, dont l'une ne ſoit guere que la moitié de l'autre. On les éprouve ſéparément, en les mettant ſucceſſivement ſur un pivot, en les y faiſant pirouetter quelque temps, & en s'aſſurant à diverſes repriſes qu'elles ſont aimantées, & qu'elles vont chacune chercher le Nord par l'une de leurs pointes à une certaine déviation près, qu'on ſait être d'environ vingt degrés pour Paris & les environs. Enſuite on enleve la chappe de la petite aiguille, ce qui laiſſe un vuide dans ſon milieu. C'eſt par ce même vuide qu'on enfonce la petite aiguille juſqu'à la racine de la chappe de l'aiguille majeure, laquelle chappe pour cette raiſon ne doit point avoir à l'extérieur la figure conique qu'on lui donne dans les bouſſoles ordinaires : mais elle doit avoir la figure d'un petit cylindre vertical, dont la hauteur au ſurplus n'excede point celle des chappes de bouſſole ordinaires. On enfonce donc la petite aiguille le long de ce petit cylindre comme un anneau au doigt, juſqu'à ce qu'elle touche pour ainſi dire à l'aiguille majeure, mais non pas totalement, car il eſt bon d'éviter le contact immédiat des deux aiguilles ; & pour cet effet il faut laiſſer ſubſiſter entre elles une feuille ou petite lame très fine de cuivre battu. Enſuite les deux aiguilles étant par ce moyen ſuſpendues à une ſeule & même chappe, on les croiſe imparfaitement, c'eſt-à-dire qu'on les écarte de maniere à leur faire repréſenter une croix de S. André, ou une paire de ciſeaux plus ou

moins ouverts. Quand on eſt convenu avec ſoi-même du degré d'écartement qu'on veut obtenir, on a ſoin de le rendre à-peu-près fixe, au moyen d'un peu de cire ou de toute autre maniere ; enſorte que l'aiguille venant à tourner ſur ſon pivot, l'air, les ſecouſſes ou toute autre cauſe étrangere, n'y dérange rien. Pour ce qui eſt de la quantité préciſe de l'écartement, c'eſt ce qu'il eſt impoſſible de déterminer ni d'aſſujettir à une théorie invariable, attendu que cette quantité dépend de la grandeur & de la vertu relative des deux aiguilles qu'on ſe propoſe d'aſſocier. C'eſt pourquoi il faut chercher pour chaque accouplement d'aiguilles, la quantité dont cet écartement doit être relativement à leur régime propre, & à leur complexion particuliere. Quoiqu'il en ſoit, cette recherche eſt l'affaire de quelques moments. Il ne s'agit que de poſer ſur ſon pivot la double aiguille plus ou moins croiſée, & d'étendre ou reſſerrer l'écartement, juſqu'à ce qu'on s'apperçoive que la grande aiguille, en tournant librement, va ſe diriger droit au vrai Nord : or c'eſt ce qu'on obtient très facilement après avoir étudié & eſſayé pendant une minute ou deux le degré d'écartement convenable. Il ne faut pas oublier qu'une des conditions eſſentielles de l'opération, c'eſt que les deux aiguilles ſoient croiſées de maniere que la pointe Nord de la petite aiguille ſe trouve être dirigée à gauche de la pointe Nord de la grande, entre le couchant & le Nord, ou entre le couchant & le Sud : car ſi la pointe Nord de la petite aiguille ſe trouvoit par la nature de l'écartement, croiſer l'aiguille majeure dans les deux directions oppoſées, cette diſpoſition vicieuſe augmenteroit la déviation actuelle de l'aimant, bien loin d'y remédier.

Cette découverte au reste n'est pas une pure spéculation, un simple projet, c'est une invention soumise à l'épreuve de l'expérience, & que l'auteur a réellement effectuée. La petite aiguille cherche autant qu'il est en elle, & pour son propre compte, à se rapprocher du Nord comme toutes les autres aiguilles à une vingtaine de degrés près. Elle est contredite dans cette direction par l'aiguille majeure qui de droit la prévient dans ce poste, & s'en empare. Mais comme l'effort de la petite aiguille ne sauroit être perdu, sa rivale se trouve être poussée un peu plus loin. Cet effort agissant en raison de la quantité de vertu magnétique inhérente à la petite aiguille, l'auteur en conclud que la déviation qu'on remarque dans la boussole ordinaire, provient d'une maladie actuelle de l'aimant, c'est-à-dire d'une défaillance dans sa vertu directrice, & que c'est par défaut de force que l'aiguille aimantée commune, ne parvient plus au vrai Nord comme elle faisoit en *1666*, puisqu'en lui associant une autre aiguille, on lui rend, par cette combinaison auxiliaire, les 19 à 20 degrés de force qui lui manquent de nos jours pour atteindre à ce but. Une telle découverte est bien faite sans doute pour piquer la curiosité de tous les Amateurs des Arts, & infiniment propre à étendre la sphere du peu de connoissances acquises sur le régime & les propriétés de l'aimant; connoissances de l'union complette desquelles, selon quelques Savants, doit résulter une théorie des longitudes: au moyen de cette invention, la boussole va faire un pas sensible vers sa perfection. En effet, l'aiguille aimantée ordinaire n'a qu'une seule direction, laquelle est dérangée par la moindre im-

pulsion étrangere, au lieu que la nouvelle aiguille combinée, comme on vient de voir, tient au point où elle se fixe, par deux directions qui forment angle, & auxquelles elle est pour ainsi dire cramponée, ce qui doit nécessairement la rendre moins capricieuse & moins sujette aux variations.

Boussole. *Voyez* Electrometre.

BOUTEILLES A BARBE. Une peau fraîche, belle, unie, blanche, lisse & fine, est sans contredit chez les Dames l'appanage de la beauté. Aussi le grand art de la toilette a-t-il tourné toute son intelligence du côté de cet objet capital. La bouteille à barbe a sa place au milieu des parfums, des pommades, du rouge, du blanc, des eaux, des essences & des cosmétiques. Son origine est due à certain duvet doux, léger, insensible, dont se couvre quelquefois la peau du beau sexe, & qui par l'âge, est transformée en baliveaux épais. Le rasoir seroit d'un grand secours; mais c'est un instrument profane & grossier. Jamais il ne fut admis dans l'arsenal des graces : son nom seul choqueroit les oreilles délicates des belles. Pour y substituer, le Dieu de la coquetterie se transporta dans les atteliers des verriers, comme autrefois le fils de Vénus aux forges de Vulcain; & ce fut par ses ordres qu'on souffla ces bouteilles connues dans le commerce sous le nom de *bouteilles à barbe*. Ce verre, à cause de sa grande finesse, se coupe au ciseau; & ses fragments servent aujourd'hui de faulx tranchante pour moissonner, enlever, détruire les poils audacieux, imprudents, follets, s'il en fut jamais, qui osent se montrer à la surface de la peau des coquettes. Peut-être aussi le verre usant, pour ainsi

dire, par le frottement, fait-il périr ce duvet qui n'en croîtroit que plus promptement, s'il tomboit sous la lame tranchante du rasoir.

BOUTONS DORÉS ET SURDORÉS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BOUTURE. *Voyez* VÉGÉTATION. *Voyez* aussi le mot ARBRE.

BRAISE. *Voyez* au mot VAPEURS DU CHARBON ET DE LA BRAISE, les secours les plus prompts à porter aux personnes qui sont suffoquées par ces vapeurs.

BRAS ET MAINS ARTIFICIELS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BREBIS. Le mouton étant devenu un animal domestique, une fois sorti des mains de la Nature, est aussi devenu sujet à plusieurs maladies, telles que la *clavelée*, &c. M. Desmars, Auteur d'un excellent ouvrage sur l'air, la terre, les eaux de Boulogne sur mer & des environs, a reconnu que la constitution de l'air dans certaines années, occasionnoit des mortalités sur les moutons. Lorsqu'un hiver doux & pluvieux, est suivi de quelques semaines de froid & de sécheresse au printemps, & tout à coup des pluies, des vents méridionaux, & sur-tout des orages fréquents avec tonnerre, & des chaleurs étouffantes, des inondations, ce sont des présages assez certains de mortalité sur les bestiaux. Si tout l'été se passe ainsi, & qu'un automne pluvieux succede à de telles saisons, on a tout à craindre. Les moutons dans ces années, qui habitent des pâturages bas & humides, sont sujets à être attaqués de la pourriture & d'hydropisie : on trouve dans plusieurs parties de leurs corps des bourses pleines d'eau. Les principaux visceres & le foie sur-tout, sont

corrompus : on y trouve des vers plats. Il eſt bon dans ces années, pour préſerver ſes moutons, de leur faire manger des feuilles de chêne, de bouleau, d'aulne noir ou de toute plante ayant un goût âpre & aſtringent. S'il étoit poſſible de les faire paître ſur les dunes & les collines, cette tranſplantation ſeroit la plus efficace, avant que les animaux fuſſent attaqués.

Les moutons ſont des troupeaux de la plus grande utilité, tant par les laines qu'ils nous fourniſſent, que par l'excellent engrais qu'ils procurent aux terres, mais malheureuſement d'une complexion très délicate : ils ſont quelquefois ſujets à des contagions putrides. La maniere de les en garantir eſt de prendre dans l'automne une fourmilliere qu'on met dans un four avec les fourmis, le maſtic, les feuillages, & les brins de bois pour y ſécher : enſuite on réduit le tout en poudre que l'on conſerve dans un vaiſſeau avec du ſel. Lorſqu'ils ſont attaqués de contagion, on leur fait manger de l'avoine dans laquelle on met de cette poudre. Comme on ſait que les fourmis contiennent de l'acide, & même développé, ce remede peut naturellement s'oppoſer à la putridité des humeurs.

On a vu les moutons ainſi traités, conſerver le foie très ſain dans une mortalité qui régnoit en 1748, pendant que dans les autres ces viſceres étoient remplis de cloches d'eau. Dans le cas où l'on juge qu'il eſt néceſſaire de débarraſſer les premieres voies, ou de relâcher les moutons, on peut avoir recours aux remedes ſuivants.

Du ſel diſſous dans l'urine humaine, eſt émétique pour les moutons ; l'antimoine ou le ſoufre mêlé avec de la lie de biere, eſt un laxatif.

Remede contre la clavelée.

La maladie, connue sous le nom de clavelée, claveau ou clavin, est la petite vérole des moutons. Cette maladie fait les ravages les plus affreux; & si on n'y apporte un prompt remede, on risque de voir périr des troupeaux entiers. Il faut commencer par séparer les moutons malades, les faire parquer en plein champ dans l'été, ou les enfermer sous un hangard dans l'hiver: on les saigne à la jugulaire. On leur fera boire une fois par jour de l'eau blanche un peu salée. On ne leur donnera pour nourriture qu'une petite quantité de son humecté avec de l'eau chargée de sel marin. Pour accélérer l'éruption, on peut leur donner une fois le jour un bol de la grosseur d'une noisette, composée de partie égale d'assa-fœtida, & de bayes de laurier réduit en poudre. On emploie avec succès les vesicatoires sur les parties charnues, ou le seton avec l'ellébore placé au bas du poitrail. On prévient encore les funestes effets de cette maladie sur les moutons sains, par l'inoculation. *Voyez* au mot BESTIAUX ce qui est dit à ce sujet.

Remede contre quelques maladies des moutons.

Lorsqu'un mouton est attaqué de la bosse, du claveau, de la morve, de la galle, &c. il faut le faire passer à jeun sur une piece de terre chargée de persil, & le laisser paître un quart-d'heure pendant huit jours. On laisse ensuite repousser le persil, tant pour en avoir la graine, que pour le cueillir & le donner sec aux moutons qui seront malades pendant l'hiver. Ce remede, éprouvé avec succès par un Marchand de moutons dans le

pays de Caux, eſt inſéré dans le deuxieme volume des *Mémoires de la Société d'Agriculture de Rouen.* Il a l'avantage de donner à la chair de mouton une ſaveur des plus agréables.

Toux des moutons.

Ces animaux ſont foibles, délicats, ſujets à être attaqués de la toux. On les guérit, dit-on ſurement en leur ſeringuant dans les naſeaux, du vin, dans lequel on a écraſé des amandes mondées.

Remedes contre la pourriture des moutons.

Entre les maladies auxquelles ſont expoſés les moutons, il eſt aſſez ordinaire, comme il eſt dit page 249, qu'ils aient le foie & les poumons attaqués de pourriture, lorſqu'ils paiſſent dans les lieux humides. Pour les en garantir, ou empêcher du moins les grands progrès de ce mal, il faut leur faire prendre de la poudre ſuivante.

On fait, avec une livre d'abſinthe ſeché, & une livre de raifort d'Eſpagne, une poudre : on en prend deux onces pour cent moutons ; on mêle cette poudre avec quatre onces de génievre pilé ; on la mêle avec de la dragée d'avoine, qui eſt un mêlange d'un tiers d'avoine avec deux tiers de pois & de veſce, & on y ajoute une poignée de ſel : il faut leur faire manger de cette avoine ainſi préparée, cinq ou ſix fois pendant l'année.

Secret pour engraiſſer les moutons & d'autres beſtiaux.

Pour engraiſſer un mouton, il faut lui faire manger pendant un mois la quantité de marc de raiſin qui aura fourni cent douze pintes de vin meſure de Paris : ainſi celui qui aura retiré de ſa

cuve cent fois cent douze pintes, sera en état d'engraisser cent moutons. On leur donne de ce marc, qu'ils préferent au meilleur foin, le matin avant que de les conduire au champ, & le soir après leur retour. On ne doit leur en présenter les premiers jours qu'en petite quantité, afin de les accoutumer insensiblement à supporter la vapeur qui sort de ce marc. Le raisin bien mur mêlé avec du son, est encore très propre à engraisser les bêtes à laine, les veaux, les bœufs & les chevaux. Ce mêlange, qu'on aura soin de donner trois fois par jour, produit son effet en trois semaines. La quantité de raisins qui pourroit rendre cent douze pintes de vin, & un septier & demi de son, mesure de Paris, suffisent pour engraisser un cheval quelque maigre qu'il soit.

Il arrive quelquefois à la brebis d'avoir beaucoup de peine à mettre bas. L'expérience a appris aux bergers, dans les pays où le laurier est commun, que les baies de laurier leur étoient favorables en pareils cas. Aussi leur font-ils avaler alors sept ou huit baies de laurier dont ils ôtent l'écorce.

Composition propre à marquer les moutons qui ne gâte pas leur laine.

La laine que nous retirons de la toison des moutons est d'une si grande utilité, qu'il est important de la conserver. Il se perd tous les ans une prodigieuse quantité de laine, par la mauvaise habitude où l'on est de marquer les moutons avec des lettres de fer trempées dans la poix. La laine qui a été imprégnée de cette poix est perdue; & même pour peu qu'il en reste lors-

qu'elle se trouve mélée avec d'autre laine, elle la gâte.

D'après ces considérations, un Amateur du bien public a imaginé le moyen de remédier à cet inconvénient. C'est de marquer les moutons sur le devant de la tête, là où il leur croît peu de laine, que l'on peut enlever même auparavant, ou si l'on y trouve de l'inconvénient, & que les lettres soient trop petites, il propose de les marquer sur le dos : mais au lieu d'employer de la poix qui gâte la laine, il faudroit employer la composition suivante, qui marque les moutons très distinctement, & a l'avantage de ne causer aucun déchet.

On prend trente cuillerées d'huile de lin ; cette huile est préférable à l'huile de noix, parcequ'elle se seche plus promptement. On y ajoute deux onces de litharge, & une once de noir de lampe. On marque les moutons avec cette composition, & le noir est aussi beau que si l'on avoit employé le noir d'ivoire.

Tonte des moutons.

On doit choisir pour les tondre un moment où la saison soit douce ; & on prétend que si on les frotte ensuite, ainsi qu'on le fait aux Ardennes, avec un onguent composé de cire, d'huile & de vin, ils ne sont point sujets à être attaqués de rogne ni d'ulceres, & qu'il leur pousse une laine plus belle & en plus grande quantité. On leur fait boire aussi au printemps & en automne, pour les garantir de maladie, du jus de sauge de montagne & de marrube qu'on mêle dans leur boisson.

BRODERIE.

Moyen pour nettoyer les broderies.

L'or & l'argent réduits en lame ou filés relevent nos étoffes de l'éclat le plus brillant, flattent l'œil agréablement, & annoncent le luxe & la magnificence : mais cet éclat eſt ſujet à ſe ternir.

Les odeurs fortes noirciſſent facilement les broderies, principalement celles qui ſont faites en argent. On les nettoie avec de la mie de pain raſſis qu'on fait chauffer dans un poëlon bien net. On répand cette mie toute chaude ſur la broderie ; on la frotte avec la paume de la main ; on l'étend de façon qu'il y en ait par-tout ſur l'ouvrage. On couvre le tout de pluſieurs linges. Quand tout eſt refroidi, on retourne l'étoffe ; on la bat par l'envers avec une baguette ; on vergette la broderie ; puis on colle avec de la gomme ou de l'emplois bien étalé ſur l'envers de la broderie.

On la nettoie encore avec du talc calciné & tamiſé très fin, ou de l'os de ſeche pulvériſé.

On rend encore à l'or blanchi ſa couleur pour quelques inſtants, en l'expoſant à la fumée de plumes ou de cheveux brûlés.

Moyen facile de prendre l'empreinte & le contour d'une feuille, & même d'une fleur, dans très peu de temps, ſans ſavoir deſſiner.

Prenez une feuille de papier la plus mince que vous pourrez trouver, que vous enduirez avec de l'huile de lin ou d'olive, ſelon votre commo-

dité ; laissez cette feuille ainsi imbibée d'huile, pendant 4 ou 5 jours, au bout desquels vous la passerez sur la fumée d'un flambeau, jusqu'à ce quelle en soit toute noircie. Placez sur ce papier les feuilles dont vous désirerez avoir le contour, & mettez par-dessus une feuille de papier blanc d'une certaine force. Cette opération étant faite, frottez avec l'anneau d'une clef bien poli, la feuille de papier blanc, jusqu'à ce que vous présumiez que les feuilles réelles soient bien empreintes de la couleur noire. Transportez ces dernieres entre deux feuilles de papier blanc, dont vous frotterez, avec une clef ou polissoire de verre, celle qui est au-dessus. Les feuilles dont vous désirerez l'empreinte, se trouveront calquées très distinctement sur les deux feuilles. Leur couleur sera d'autant plus constante, qu'elle est à l'huile. Les jeunes personnes qui s'amusent de la broderie, pourront se faire des desseins charmants sans savoir dessiner ; si elles font usage de ce moyen, elles rangeront les feuilles noircies, suivant la disposition du dessein qu'elles voudront faire, & les presseront ensuite avec une clef. Cette disposition étant ainsi calquée, elles la piqueront pour la multiplier autant de fois qu'elles le désireront par le secours du ponce : on arrête ensuite ce dessein avec la plume. Comme la couleur blanche fatigue beaucoup la vue, il ne faut faire les desseins pour la broderie que sur du papier jaune, & remplir le milieu du sujet avec de la couleur verte, qui se tire du verd de vessie. Ces précautions, qui ne sont rien, ou presque rien en elles-même, sont très avantageuses pour la conservation de la vue des personnes qui brodent.

BRONZE.

BRONZE.

Maniere de bronzer des figures.

On prendra de la colle de poiſſon ; verſez par deſſus de bon eſprit-de-vin ; expoſez ce mêlange dans un vaiſſeau fermé en un lieu chaud ; la colle ſe diſſoudra ; ajoutez-y enſuite un peu de ſafran ; prenez de la limaille de tel métal que vous voudrez, & appliquez-en ſur votre ouvrage avec un pinceau ; mais il faudra auparavant que la figure ou l'ouvrage ait été enduit d'une couche d'eau de gomme, mêlée avec un peu de minium.

Moyen de bronzer les argilles

Il y a des découvertes qui ſont le fruit & la récompenſe des recherches faites pour y parvenir; d'autres ſont l'effet d'un ſimple haſard ; d'autres enfin ſont dues à l'eſprit d'obſervation, qui ſait remarquer & apprécier tout ce qui ſe préſente dans une expérience, dont les détails échaperoient quelquefois à un génie moins attentif ; on peut mettre au rang de ces dernieres, celles dont nous allons parler, & qui fait partie d'un Mémoire lu à l'Académie des Sciences par M. Macquer, en 1767.

Ce Savant, ayant jugé à propos d'abandonner l'uſage des mouffles de terre cuite dont il ſe ſervoit d'abord, pour y placer les matieres refractaires ſoumiſes à l'action du grand feu, eut recours enſuite aux creuſets d'Allemagne. Le premier dont il ſe ſervit, fut recouvert par une capſule de grès de Picardie, dont la concavité regardoit le haut du fourneau ; & après l'opération, l'inté-

rieur de cette capsule se trouva enduit d'une couleur métallique cuivreuse. Il y avoit même en différents endroits de sa surface, de petits grains sphériques, d'une matiere décidément métallique, qu'on reconnut être de bon fer malléable.

La capsule, après que tout fut refroidi, étoit encore pleine de poussiere de charbon qui étoit resté noir, & qui, faute de communication avec l'air, ne s'étoit point brûlé. Le même effet s'étant encore présenté d'une maniere plus sensible, sur un rond de terre grise de Montereau, qui servit à couvrir le creuset, il en résulte qu'un moyen sûr de donner cette couleur & ce brillant métallique bronzé aux argilles, c'est de les cémenter ainsi avec du charbon en poudre, à un très grand feu, en observant que le tout soit très rouge pendant l'opération, & que cependant le charbon ne puisse se consumer; ce qu'on obtient facilement en lui supprimant l'air. Quelques particuliers ont le secret de faire une très belle couleur bronzée, à dès figures de terre cuite; mais on ne connoît point leur procédé. Cette observation paroît l'indiquer.

La couleur dont il est question, a une si parfaite ressemblance, avec celle des métaux, qu'on seroit tenté de croire que la terre argilleuse qui est susceptible de la prendre, reçoit dans cette opération, un commencement de métallisation. Cependant les acides minéraux n'attaquent nullement l'argille qui a reçu cette couleur; ce qui prouve qu'elle n'est point au moins entiérement dans l'état métallique.

A l'égard des petits grains sphériques reconnus pour être du fer parfait, M. Macquer est bien éloigné de décider qu'ils aient été réellement

produits dans l'opération même ; car sans compter que les argilles les plus pures contiennent toujours une certaine quantité de terre ferrugineuse, il est très vraisemblable que la formation de ces grains n'est due qu'à des écailles qui ne manquent jamais de se détacher de l'intérieur des tuyaux de tôle, par l'effet d'une forte chaleur, aidée du concours de l'air. Ces divers objets peuvent donner lieu à différentes recherches, & il seroit certainement bien intéressant de parvenir à donner aux statues de terre cuite, une belle couleur de bronze naturelle.

BRONZE FAUX. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B.

BRULURE. L'onguent pour la brûlure passe pour être encore un remede à trouver, tant l'habitude de plaisanter sur le mot rend suspectes toutes les recettes qu'on donne pour cet accident; mais les plaisanteries doivent elles empêcher de publier celles qui sont munies d'une certaine autorité, & que l'expérience démontre utiles? Non, sans doute, & nous croirons avoir rendu service à nos Lecteurs, en leur indiquant le remede suivant, dont on assure l'efficacité; remede qui, ajoute-t-on, non seulement, guérit toutes sortes de brûlures, mais même n'en laisse subsister aucune trace sur la peau.

On prend 6 onces d'huile d'olive, & 4 ou 5 blancs d'œufs frais qu'on bat ensemble à froid. Il résulte de ce mêlange, une espece d'onguent qu'on étend de temps en temps avec un plumaceau sur la brûlure, observant de ne mettre aucun linge sur la partie blessée : à mesure que le remede est appliqué, couche par couche, il seche chaque fois, & il se forme une croûte qui tombe

enſuite par écailles vers le douzieme jour. Quand les croûtes ſont toutes tombées, on découvre une ſurpeau nouvelle qui s'étoit formée deſſous. Cette ſurpeau eſt d'abord rougeâtre comme dans les enfants nouveaux nés, mais au bout de 4 ou 5 jours, elle blanchit par le contact de l'air qui la conſolide, la deſſeche & la rafraîchit.

Mais lorſqu'on veut porter un remede plus prompt, il ſuffit de mêler de l'huile d'olive avec un peu de cire jaune fondue; & ſur-tout il faut appliquer ſur le champ l'huile d'olive, afin de prévenir l'eſcarre.

On dit que de la *gomme gutte*, qui eſt un ſuc *réſino-gommeux*, mais qui ſe diſſout en plus grande quantité dans l'eſprit-de-vin que dans l'eau, appliqué de même ſur les brûlures, y produit le même effet; mais il ſuffit d'y en mettre une ſeule fois, de la laiſſer ſecher; elle forme une croûte en ſe ſechant, ſous laquelle les chaires ſe refont: on n'enveloppe point la brûlure, & ce petit traitement à l'avantage de ne point graiſſer comme l'huile.

S'il s'agit d'une légere brûlure, on ſe guérit aiſément, dit-on, en approchant du feu la partie brûlée le plus près qu'on peut le ſouffrir. La douleur s'appaiſe ſur le champ; voici la raiſon phyſique qu'on en donne: les parties ignées qui brûloient la peau, l'abandonnent promptement, ſollicitées & entrainées par le mouvement rapide d'un plus grand feu, d'un feu plus libre. Par la même raiſon, le jus d'oignon, l'huile de pétrole, toutes les huiles chaudes ſoulagent les parties endommagées par le feu.

Il n'eſt rien de ſi dangereux pour la brûlure que de frotter la partie brûlée avec de l'encre à

écrire. Le sel de vitriol qui entre dans sa composition rafraîchit la partie brûlée & paroît soulager le malade ; mais il cautérise & cause quelquefois les plus funestes accidents : si l'escarre est considérable, un des meilleurs remedes à la brûlure, est d'appliquer sur la partie brûlée, un peu de cire jaune fondue avec de l'huile d'olive étendue sur un linge. Plusieurs personnes qui s'étoient fait des brûlures considérables avec escarre, & qui auroient pu en être défigurés, ont été guéries par cet onguent, sans qu'il reste la moindre cicatrice. Le meilleur onguent pour la brûlure, est de frotter la partie brûlée avec de l'huile d'olive qui, par son affinité avec le phlogistique, absorbe les parties ignées qui déchirent la peau & les chairs, modere au moins leur activité ; & si l'escarre est faite, prépare la cure, par un adoucissant qui seul peut convenir dans ce cas. Comme l'huile d'olive se seche très promptement, il faut la renouveller à tout moment sur la partie brûlée, dont la chaleur absorbe tout. On peut, pour la même raison, faire battre de l'eau avec de l'huile d'olive pour lui donner plus de consistance.

BRUYERES.

Moyen de les rendre fertiles.

On a éprouvé en Angleterre, que le moyen de fertiliser ces cantons secs & stériles, qui ne rapportent que quelque peu de bruyeres, c'est d'y semer des *turneps*, espece de navet d'Angleterre, qui sont pour les bestiaux une excellente nourriture. Aprés avoir labouré le terrein, on y seme les turneps ; lorsqu'ils sont levés, on arrache

toutes les mauvaiſes herbes ; on éclaircit le plant, de maniere qu'ils ſoient eſpacés de huit ou neuf pouces, pour pouvoir prendre nourriture : l'année d'après, on ſeme de l'avoine, de l'orge, du treffle, la terre ſe prépare & devient propre à recevoir du froment.

C.

CABESTAN, ou VINDAS. Cette machine qui a de grands rapports avec le treuil, en differe par la position verticale du cylindre, en sorte que la puissance agit horisontalement; les hommes marchent en poussant des léviers, & la résistance est attachée à l'extrémité d'une corde dont l'autre bout s'enroule sur le cylindre. Le cabestan est d'un usage très commun : on l'emploie sur les vaisseaux, soit pour charger les marchandises, soit pour lever les voiles, les vergues, les ancres, &c. Dans les ports on s'en sert pour tirer à terre les fardeaux apportés par les gros bateaux, comme pierres, blocs, poutres, &c. pour remonter les bateaux, pour tirer sur terre les vaisseaux afin de les calfater.

CABINET D'HISTOIRE NATURELLE. Pour bien étudier la Nature, il faut de la sagacité, de la patience, du courage même : de la sagacité, pour ne jamais perdre de vue la nature, malgré les soins qu'elle semble prendre pour échapper continuellement à nos yeux, pour la suivre dans sa marche toujours égale dans le fond, mais bisarre & variée à l'infini quant aux apparences, pour saisir ses nuances, ses gradations souvent imperceptibles aux yeux les plus pénétrants.

Il faut de la patience pour aller & revenir mille fois sur ses pas, lorsqu'elle semble se cacher, pour tenir un état exact des plus légeres circonstances & de ce qui peut tendre à la décéler, pour la suivre dans les plus petits corps, comme dans les masses les plus volumineuses.

Il faut du courage pour ne la point abandonner

dans l'immensité des plaines, sur le sommet des plus hautes montagnes, dans la profondeur des eaux, pour se plonger avec elle dans les abymes les plus effrayants, & aller dans les entrailles de la terre même découvrir ses plus secretes opérations: mais aussi quel dédommagement n'obtient-on pas, quand les nouvelles découvertes, qu'on ne doit qu'à soi-même, viennent nous éclairer, & changent en de véritables démonstrations ce qui n'étoit pour nous que dans l'ordre des conjectures? Est-il de plaisir plus vif, & tout a la fois plus innocent? Tournefort fut mille fois plus satisfait sur la cime de l'Ararath, & dans la grotte d'Antiparos, qu'au milieu de la Cour Ottomane & des distinctions flatteuses qu'il y reçût.

Si le projet d'établir un centre de correspondances entre toutes les Académies qui ont les mêmes sciences pour objet, & de diriger les travaux des correspondants vers un même but, se réalise quelque jour, alors chaque Province, chaque Canton aura ses Historiens, ses Observateurs; chaque fait de l'histoire particuliere sera détaillé avec exactitude, & il n'en manquera aucun à quiconque aura assez de courage & de génie pour entreprendre l'Histoire générale.

On lit dans le Journal Littéraire, dédié au Roi de Prusse par une Société d'Académiciens, des observations curieuses sur la maniere de recueillir, conserver & transporter les quadrupedes, les oiseaux, & autres curiosités d'histoire naturelle.

D'abord on distingue entre les *quadrupedes*, les grands, ceux de moyenne grandeur, & les petits. A l'égard des *grands quadrupedes*, comme il est presque impossible de transporter leurs peaux entieres & bien remplies, il suffit d'en envoyer le crâne avec les deux mâchoires & toutes les

dents, les cornes, les ongles, ou les cornes des pieds & les queues. Quant aux phocas ou veaux marins, on y joindra les nageoires & pieds de devant. Pour les *quadrupedes de moyenne grandeur*, il faut, lorsqu'ils sont morts, en ôter la peau le plutôt qu'on pourra. Pour cet effet on fait l'ouverture aussi petite qu'il est possible, sans gêner l'opération : la meilleure maniere de faire l'incision est de couper la peau des deux cuisses en dedans, partant d'un genou & aboutissant à l'autre ; mais en observant, quand on est au milieu, de couper jusqu'à l'anus par une seconde incision perpendiculaire à la premiere. Après qu'on aura ôté la peau, à laquelle il faut laisser attachées la tête, les jointures & les extrémités des pieds, on pourra remplir le creux de la tête avec une poudre composée de deux parties de tabac, d'une partie de poivre noir ou de poivre long, & d'une partie d'alun brûlé ou calciné, le tout réduit en poudre, prenant soin pourtant de détacher la chair des os du crâne & des mâcheoires, & de tirer la cervelle de la tête par l'entrée du trou de la moëlle de l'épine du dos. On frottera ensuite avec les mêmes ingrédiens tout le dedans de la peau, après quoi on pourra la remplir d'étoupes seches bien saupoudrées avec la poudre susdite ; mais on n'en mettra pas une quantité assez grande pour changer ou altérer la figure de l'animal ; enfin il faut recoudre l'ouverture. La peau étant remplie, on doit la faire un peu sécher, ensuite la mettre dans un four d'où l'on aura tiré du pain, & dont le degré de chaleur doit être si tempéré, qu'un poil ou une plume qu'on n'y mettra pour faire l'épreuve, ne puisse devenir friable, ni se rissoler, ni même se courber. La queue, les ongles, les dents, lescor-

nes, les oreilles, les mouſtaches, ou la ſoye ſur le muſeau & au menton, doivent être bien conſervées. On ôtera les yeux & la langue avant de mettre la peau dans le four. Par rapport aux *petits quadrupedes* on les plongera dans un petit barril ou pot de faïance plein d'eau-de-vie, de rach ou de rhum. Le rhum eſt préférable à cauſe des parties balſamiques qu'il tient du ſucre dont on le fait. Tous les animaux mis dans des liqueurs fortes les rempliſſent d'impuretés, & les gâtent preſque entiérement. Ainſi, pour empêcher que les animaux qu'on met dans les liqueurs ne ſe pourriſſent, on fera bien de les tirer de l'eau-de-vie ou du rhum au bout de quelques jours ou de quelques ſemaines, & de les mettre dans des liqueurs nouvelles.

Il faut ouvrir les *oiſeaux* par l'anus, & en tirer les entrailles, les poumons & le jabot: on leur ôtera auſſi les yeux & la langue, & on en frottera tout le dedans avec la poudre précédente, après quoi on les remplira d'étoupes comme ci-deſſus. Il faut auſſi prendre bien garde à ne pas mettre le plumage en déſordre, & à ne pas le ſouiller pendant l'opération. Enfin, ayant recouſu l'inciſion, on pourra les ſécher dans le four, comme on l'a dit à l'égard des quadrupedes, ou même on pourra les mettre dans le rhum ou dans l'eau de-vie. Les *grands oiſeaux aquatiques* ont la peau aſſez épaiſſe pour qu'on puiſſe la leur enlever. Après qu'on l'aura ôtée, on en frottera l'intérieur, comme la peau des animaux, avec la poudre ci-deſſus. On la remplira, & on la ſéchera de même. La tête, le bec & les pieds doivent être conſervés. Il eſt à obſerver que quelques Naturaliſtes emploient le ſel commun pour la conſervation des oiſeaux & autres animaux;

mais le sel se fond aisément par l'humidité de l'air, & les sujets qui sont ainsi préparés deviennent humides, de sorte qu'on ne pourroit les mettre proprement dans aucun cabinet. Les *nids* & les *œufs des oiseaux* doivent être conservés tout entiers, en vuidant préalablement les œufs par un petit trou qu'on y fera tout exprès, & on les empaquetera bien avec du foin ou des étoupes, pour qu'ils ne se cassent point. *Voyez* l'article, OISEAUX, de cet Ouvrage.

Il faut plonger dans l'esprit-de-vin ou du rhum toutes les especes de *reptiles*, tels que *serpents*, *lésards*, *grenouilles*, *crapauds* & *tortues*, prenant soin d'y dissoudre un peu d'alun. Les serpents ou couleuvres, & les lésards doivent être entiers, c'est-à-dire, qu'il ne faut pas qu'il leur manque la queue ou quelques écailles, &c. Mais il ne faut jamais mettre les serpents ni les lésards dans de l'esprit-de-vin trop fort, parceque cela les gonfle & les creve.

On peut envoyer toutes sortes de *poissons* dans des bouteilles ou de petits barrils remplis d'eau-de-vie ou de rhum. Les nageoires & la queue du poisson, & dans quelques especes les barbes au menton ne doivent pas être détachées ni déchirées. Comme les poissons corrompent les liqueurs plus que les autres animaux, on doit les ôter du rhum infecté, & les mettre dans du rhum pur avant que de les transporter. Mais lorsqu'ils sont d'une grandeur fort considérable, on se contente de leur ôter la peau, ou d'en conserver les têtes, mâchoires, dents, nageoires, &c. à-peu près de la même maniere, & respectivement comme on l'a dit en parlant des quadrupedes.

On conservera les *insectes* dans de l'eau-de-vie. On tue les *papillons* & leurs semblables, en pin-

çant leur corps entre les ailes, ou en leur passant un épingle au travers du corps : après cela on peut les mettre parmi les feuilles de quelques grands livres qu'on liera alentour, crainte qu'ils ne se perdent & ne se gâtent : mais il faut les manier avec soin pour ne pas casser les ailes, jambes ou antennes, & pour qu'ils conservent leur propre figure.

On rassemble aussi des *coquilles*, des *crabes*, des *ourfins de mer*, du *corail*, & d'autres substances qui naissent au fond de la mer. On peut les mettre dans de l'eau-de-vie, du rhum, &c. Mais en cas que les *coquilles*, *ourfins*, &c. ne contiennent plus d'animaux, on pourra les sécher un peu, puis les empaqueter dans des étoupes ou dans du coton, en sorte que les pointes ou parties fines ne soient pas cassées. *Voyez* au mot, PORCELAINE, la maniere de l'encaisser pour le transport.

Il ne faut conserver que trois ou quatre choses de chaque sorte, choisissant les plus parfaites & les plus entieres. On attachera avec un fil d'archal une petite piece de plomb à chaque animal, à chaque insecte, ou à chaque corps qu'on aura rempli, comme on vient de le dire, ou qu'on aura plongé dans l'eau-de-vie. Sur le plomb on gravera un numéro suivant lequel il doit être indiqué dans le catalogue. On écrit dans ce catalogue le nom de l'animal, ou de la chose à laquelle il appartient, tel qu'il le porte dans son pays, sa nourriture, son âge, son sexe, la taille à laquelle il peut parvenir, & sa demeure ; combien de petits il fait, ou combien d'œufs il pond à la fois ; le terme de la portée dans les quadrupedes, & de l'incubation dans les oiseaux ; la façon de prendre ou de tuer l'animal, l'usage qu'on en fait ; la saison de la copulation ; le temps où les poissons

fraient ; la nourriture des insectes : en un mot, l'histoire & toutes les particularités qui regardent chacun des sujets qu'on aura rassemblés.

L'esprit-de-vin est cher, & dans les Cabinets d'histoire naturelle la quantité qu'il en faut devient très coûteuse. Il s'agit donc de trouver un liquide clair, transparent, moins dispendieux, qui conserve comme l'esprit-de-vin, qui ne s'évapore point, ou presque point, qui ne se gele jamais. Les huiles tirées sans feu ne se gelent point : l'huile d'amande douce, exposée à la grande ardeur du soleil, devient au bout de deux ou trois jours aussi limpide que le cristal, sans dépôt ; en dix ans de temps la déperdition par l'évaporation n'est presque pas sensible ; les insectes, les fleurs, les fruits s'y conservent très bien, ils y acquierent même une teinte plus vive qui fait l'effet d'un vernis : mais, soit l'humidité du fruit, de la fleur, & de l'insecte, soit l'acide qu'ils contiennent, l'huile acquiert une odeur infecte : l'animal, ou la plante se flétrit, se fane, se gâte. Peut-être avec le secours de la chymie parviendroit-on à perfectionner cette idée ; 1°. en employant une huile encore plus commune que l'huile d'amande douce, afin de rendre les frais moins dispendieux ; 2°. en communiquant à cette huile la vertu de conserver les insectes dans les bocaux, sans être obligé de renouveller souvent la liqueur.

Du regne animal on passe au regne végétal, & l'on observe qu'il faut cueillir les plantes de tous les pays, lorsqu'elles sont en fleurs, s'il est possible. On mettra dans une feuille de papier la fleur de chaque espece de plante, avec des feuilles qui croissent en haut, & de celles qui se trouvent près de la racine, qui sont souvent différentes des premieres. On l'y pressera doucement, & on

la laiſſera ſécher dans le papier ſur lequel on mettra un numéro particulier relatif à celui de la liſte, en y marquant le nom que les Naturels du pays donnent à chaque plante; l'uſage qu'on en fait, avec ſes qualités, ſi elles ſont connues; l'endroit, le ſol, & la ſituation où on la trouve; ſi elle eſt vivace, ſi elle dure une ſeule ou pluſieurs années; ſi elle a toujours des feuilles, ou ſi elles tombent tous les ans; le temps de ſes fleurs, de la maturité des ſemences ou des fruits. Il faut, autant qu'il eſt poſſible, éviter de ramaſſer des plantes après la pluie, ou lorſqu'elles ſont couvertes de roſée, & l'on fera bien d'envoyer 3 ou 4 échantillons de chaque plante, auſſi-bien que des fruits, ſemences & racines. Mais quant à celles qui ſont trop charnues, & qui ne peuvent pas ſécher ſans beaucoup perdre de leur figure, il vaut mieux les mettre dans de l'eau-de-vie. Pour ce qui regarde les arbres & les arbriſſeaux trop grands, c'eſt aſſez de conſerver de petits rameaux, avec des feuilles, fleurs & fruits, obſervant d'en couper tranſverſalement quelques morceaux du bois pour mieux en diſtinguer la texture: on prendra auſſi des morceaux de leur écorce, de leurs gommes, réſines, &c. Au reſte, *Voyez* au mot, HERBIER, de cet Ouvrage, ce que nous avons dit de la maniere de conſerver les plantes.

Les *ſemences* de toute eſpece doivent être cueillies lorſqu'elles ſont en parfaite maturité, & jamais dans un temps humide: il faut les mettre dans un endroit où elles ſoient à ſec, ſans les expoſer au ſoleil. Si l'on veut tranſporter les ſemences avantageuſement dans des Pays éloignés, ſans les rendre infécondes, il faut mettre chacune, ou bien pluſieurs, ſi elles ſont fort petites, dans un morceau de papier, qu'on mar-

quera avec un numéro ſous lequel on les enregiſtrera dans la liſte. On couvre chaque paquet avec de la cire, & on les met ainſi enveloppés dans un pot de cire fondue. Il faut les mettre par intervalle les uns ſur les autres. Si l'on n'attendoit pas que la cire fût refroidie, les ſemences ſeroient peut-être endommagées par la chaleur. Après qu'on les a miſes dans le pot, on y jette encore de la cire fondue, pour que l'embouchure ſoit toute remplie, & le tout entiérement enſeveli dans la cire ſans aucune communication avec l'air. Mais ſi le voyage eſt de peu de ſemaines, alors il ſuffit de renfermer les ſemences dans des bouteilles ou vaſes de faïance, & de les boucher bien avec du cuir, ou avec de la veſſie par-deſſus le bouchon. *Voyez* au mot, PLANTES, la maniere de conſerver ces graines dans le tranſport.

Pour tranſporter les *arbres* & *buiſſons*, ou *plantes* quelconques tout verds, il faut les tirer du ſol avec un morceau de la terre qui couvre les racines. On les met dans de la mouſſe, & on les enveloppe enſemble dans une natte, ou dans un vieux morceau de canevas ou de groſſe toile. Ces plantes doivent jouir de l'air, mais il ne faut les expoſer ni au ſoleil, ni aux eaux de la mer, ni leur donner plus d'humidité qu'il n'eſt néceſſaire.

Le regne minéral exige bien moins de peine. Les *minéraux*, *pierres*, *pétrifications* & *foſſiles*. doivent être enveloppés dans des papiers & numérotés, puis on les empaquette avec du foin, des étoupes, du chanvre, de la mouſſe, &c. de ſorte que les pieces ne ſe frottent pas les unes contre les autres. La meilleure maniere de conſerver les *argilles*, les *terres*, les *ſables*, *ſels*, *bitumes*, & autres matieres qui ſe fondent d'elles-mêmes, ou qui ſont d'une conſiſtance trop me-

nue, est de les renfermer dans des bouteilles de verre, ou dans des pots de faïance couverts avec de la vessie ou du cuir par-dessus le bouchon : de même on doit mettre les *eaux minérales* dans des bouteilles qu'il faut boucher d'abord très bien, & dont il faut ensuite couvrir le bouchon avec de la poix-résine fondue. On colera un numéro à chaque bouteille ou pot de faïance, par le moyen duquel on trouvera dans le catalogue le nom de chaque substance, l'endroit où on la trouve, & l'usage qu'on en fait. De même, si ce sont des métaux, on doit y marquer la maniere de les fondre, de les réduire en forme métallique, de les purifier & de les travailler ou mettre en œuvre, avec toutes les autres circonstances qui peuvent servir d'instruction.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre B. BOITES MINÉRALOGIQUES, & lettre H, HISTOIRE NATURELLE.

CABINETS SECRETS. Le son qui frappe nos oreilles nous met en relation avec les êtres qui nous environnent ; il nous est communiqué par les vibrations de l'air agité par la voix de celui qui parle, par le mouvement des corps environnants, par le frémissement des cordes des instruments ; suivant la construction & la disposition du lieu, les sons paroissent plus ou moins sonores : on construit des cabinets qui sont tels, que la voix de celui qui parle à un bout de la voûte, est entendue à l'autre bout. Les endroits fameux par cette propriété étoient la prison de Denys à Syracuse, qui changeoit en un bruit considérable un simple chuchotement ; les plaintes timides, ou les aveux faits à l'oreille par les infortunés, étoient portés à l'oreille du Tyran avec une voix de tonnerre. A Londres le plus léger chuchotement au bas de

la voûte semble faire le tour du dôme ; le battement d'une montre s'y fait, dit-on, entendre d'un côté à l'autre ; un banc qu'on laisse tomber à terre au bas de ce dôme y fait un bruit horrible qui retentit jusques dans la hauteur du dôme. A Glocester est une galerie au-dessus de l'extrémité orientale du chœur, & qui va d'un bout à l'autre de l'Eglise, deux personnes qui parlent bas peuvent s'entendre à la distance de vingt-cinq toises. A l'Observatoire Royal de Paris est une chambre dont la construction est telle, que la voix de celui qui parle à un bout de la voûte, quoiqu'à voix basse, est entendue à l'autre bout, sans que ceux qui sont dans la salle puissent rien entendre. L'artifice de ces sortes de chambres consiste en ce que la muraille auprès de laquelle est placée la personne qui parle bas, est unie & ceintrée en ellipse. L'arc circulaire peut aussi convenir, mais il est moins favorable.

CADRANS. De toutes les sciences auxquelles on s'applique, les plus estimables sont celles qui tendent à procurer quelque utilité aux hommes. L'astronomie qui entraîne notre admiration, en nous faisant connoître la situation, l'ordre & les mouvements des différentes parties de l'univers, joint à cette sublime spéculation, l'avantage de servir à perfectionner la Géographie & la Navigation, à nous indiquer la durée de la révolution annuelle du soleil, & à nous empêcher de tomber dans la confusion & dans l'erreur. La *Gnomonique* ou *l'art de faire des cadrans*, dérive de cette science ; elle nous fait connoître l'égalité ou l'inégalité, & même le rapport des parties du jour, & nous sert par-là de regle pour faire chaque chose dans le temps convenable. Il est vrai qu'on emploie plus communément à cet

usage, des machines que l'industrie des hommes à su perfectionner, à un point qu'on n'auroit osé espérer ; je veux dire les horloges, les pendules & les montres ; mais ces instruments, quelque dignes qu'ils soient d'admiration, ne suffisent pas ; on a besoin de *cadrans* ou de méridiennes pour les regler, & pour les remettre à l'heure quand ils s'en sont écartés, ou du moins pour s'assurer qu'ils ne se sont pas dérangés. Le Philosophe construit avec plaisir dans sa chambre une méridienne qui lui indique l'instant juste ou le soleil passe au méridien, & qui lui désigne chaque jour, chaque mois, de combien la terre s'avance du soleil, de combien ensuite elle s'en éloigne, ainsi que les bornes qu'elle ne franchit jamais, soit lorsqu'elle s'en approche, soit lorsqu'elle s'en éloigne ; il en construit dans ses jardins, sur les murailles de sa maison ; ils deviennent l'horloge exact de l'habitant de la campagne, dont l'œil mesure en général la marche du soleil, & reconnoît à-peu-près l'heure à la hauteur de l'ombre de son corps.

Cet Art de la Gnomonique consiste à savoir tirer sur toutes surfaces, toutes sortes de lignes horaires, par la conformité qu'elles doivent avoir sur ces plans, aux cercles célestes décrits sur la sphere.

Tracer une ligne méridienne sur un plan horizontal.

Prenez une pierre bien plane & bien unie, de deux ou trois pieds de longueur (car plus la ligne que vous tracerez sera longue, & le *style* ou *index* élevé, & plus la méridienne sera juste ; c'est par cette raison qu'une ligne tracée sur un plancher, ou celle qui est tracée sur un mur est préférable à cette premiere) ; faites caler la pierre exactement de niveau, à l'aide d'une équerre avec

ſon fil d'à plomb ; placez à l'extrémité de cette pierre, du côté où le ſoleil paroît à midi, le ſtyle ou index, dont la plaque ſoit percée à ſon centre d'un trou qui ait environ une ligne, & ſoit propre à laiſſer paſſer la lumiere du ſoleil ; faites paſſer par le milieu de ce trou un fil d'à plomb qui vienne tomber ſur la pierre ; marquez ce point ; & de ce point comme centre, tracez avec un compas, un cercle qui n'embraſſe pas tout-à-fait la pierre juſqu'à ſon extrémité. Obſervez avant neuf heures ou neuf heures & demie, le moment auquel la lumiere qui paſſe par le trou du ſtyle, viendra couper cette circonférence (c'eſt à dire ſe trouvera dans le point d'interſection que forme ce cercle ſur cette ſurface plane) : marquez ce point bien exactement ; obſervez après midi l'endroit oppoſé où la lumiere viendra couper la même circonférence ; diviſez cet arc en deux parties égales ; & du point pris par l'à plomb au-deſſous du trou du ſtyle, tirez une ligne juſqu'à l'extrémité de la pierre qui paſſe juſte par le milieu de cet arc, dont le point lumineux vous a donné à neuf heures & après midi, les deux côtés, vous avez la méridienne cherchée.

La hauteur du ſtyle doit être proportionnée à la longeur de la ligne méridienne : la longueur de cette ligne ſe compte depuis le point donné par l'à plomb du fil qui paſſe au milieu du trou du ſtyle, juſqu'au bout de la pierre. Si la longueur de la ligne méridienne, tracée ſur la pierre horizontale que nous donnons ici pour exemple, eſt de deux pieds, le ſtyle doit avoir 7 pouces 7 lignes de longueur ; en donnant au ſtyle cette longueur, à compter depuis la ſurface de la pierre, juſqu'au trou qui paſſe au milieu de la

plaque, on eſt sûr que, même lorſque le ſoleil eſt le moins élevé ſur l'horizon, l'ombre de la plaque ne portera ni trop en dehors du plan, ni trop en dedans, mais juſte à l'extrémité.

Voilà donc la maniere la plus ſimple de tracer une méridienne ſur un plan horizontal; ce premier pas fait, ſert à tracer une méridienne ſur le parquet ou ſur le carreau d'une chambre.

Tracer une méridienne ſur le parquet ou carreau d'une chambre.

On fixera à l'embraſure de la fenêtre de la chambre où on veut tracer la méridienne, un ſtyle ou index, dont le trou qui eſt au centre ait environ trois lignes de diametre; pour ne pas donner trop ou trop peu de hauteur à ce ſtyle au-deſſus du plancher avant de le ſceller, il faut meſurer à l'heure de midi, la diſtance qu'il y a depuis l'embraſure de la fenêtre juſqu'à l'extrémité de la chambre, en ſuivant pour cela la direction indiquée par l'ombre que fait le côté de la fenêtre ſur ce plancher; cela donnera la longueur de la ligne méridienne, laquelle je ſuppoſe de dix pieds. On ſcellera à l'embraſure de la fenêtre un ſtyle, dont le milieu du trou ſoit élevé au-deſſus du plancher de trois pieds deux pouces un quart. On ſaiſira le lendemain le moment où le cadran horizontal dreſſé dans le jardin, marquera juſte midi; ou ſi ce cadran eſt trop éloigné de la chambre, on en pratiquera un petit ſur la fenêtre, en s'y prenant de la maniere que nous avons indiquée plus haut; à l'inſtant précis où ce cadran horizontal marquera midi, on marquera ſur le plancher le centre de lumiere qui paſſe à travers le trou du ſtyle fixé à la fe-

nêtre ; ce point en ſera un de la méridienne. Pour trouver le ſecond néceſſaire pour tracer la ligne méridienne dans ſa vraie direction, il faut tendre un fil qui forme un plan incliné, depuis le milieu du trou du ſtyle, juſqu'au point de midi marqué ſur le plancher ; on ſuſpendra à ce fil l'à plomb aſſez en dedans de la chambre pour éviter ſeulement l'appui de la fenêtre, ou tel autre obſtacle qui peut ſe trouver ſous le ſtyle : on marquera ſur le plancher un point qui ſoit exactement ſous la pointe de l'à plomb ; car dans ces circonſtances, il eſt plus avantageux de faire uſage d'un à plomb, dont le bout qui touche à terre ſoit pointu ; de ce point & de celui déja trouvé, on trace une ligne, qui ſera la méridienne cherchée.

Moyen facile de tracer une méridienne ſur un plan horizontal.

Sur un plan poſé horizontalement & bien à plomb, on éleve un ſtyle qui ſoit ou une aiguille perpendiculaire au plan, ou une lame formant un triangle rectangle, que l'on poſe ſur un de ſes cotés ; du centre de l'aiguille ou du point où l'angle droit du triangle touche le plan, d'écrivez pluſieurs cercles de différents diametres, mais tous concentriques ; obſervez avant midi le moment où l'ombre du ſtyle ſe raccourciſſant, touchera un cercle pour rentrer dans ſa circonférence, & le moment où elle reviendra après midi pour en ſortir ; de ces deux points, que dans leur temps vous aurez ſoigneuſement marqués, tirez une ligne droite qui aille de l'un à l'autre ; partagez cette ligne en deux également, & par le point de ſection & celui du centre de

vos cercles, tirez une ligne droite qui vous donnera dans la préciſion poſſible la ligne méridienne. Le ſoleil eſt également élevé ſur l'horizon à huit heures du matin & à quatre heures du ſoir, à neuf & à trois, à dix & à deux; l'eſpace compris entre ces heures coupé en deux parties égales, le point de leur diviſion eſt infailliblement le point du midi.

Maniere de tracer un cadran lunaire portatif, ſur un plan qui peut être diſpoſé ſelon l'élévation de l'équateur.

Il faut décrire un cercle, diviſer ſa circonférence en vingt-neuf parties égales. Du même centre, décrire un cercle mobile, qu'on diviſera en vingt-quatre parties, ou vingt-quatre heures égales. Au centre l'on mettra un index.

Si l'on place ce cadran, comme il faut, dans un plan parallele à l'équateur, & que l'on porte la ligne des douze heures au jour de l'âge de la lune, l'ombre du ſtyle donnera l'heure.

CADRAN SOLAIRE.

Maniere d'en faire uſage pour connoître l'heure de la nuit, par la lumiere de la lune.

Pour ſe ſervir d'un *cadran ſolaire*, comme ſi c'étoit un *cadran lunaire*, c'eſt-à-dire trouver l'heure de la nuit par l'ombre du ſtyle d'un cadran ſolaire à la lumiere de la lune, il faut ſavoir que les jours de la nouvelle & de la pleine lune ſeulement, cet aſtre paſſe au méridien en même temps que le ſoleil; ainſi lorſque la lune eſt nouvelle, l'heure de la lune eſt la même que l'heure du ſoleil, & le jour de la pleine lune,

son ombre marque précisément la même heure, que marqueroit le soleil, puisque la lune se trouve dans le même point où s'est trouvé le soleil douze heures auparavant; mais à l'exception de ces deux jours la lune, par son mouvement propre, s'éloigne du soleil à chaque jour, environ trois quarts d'heures vers l'Orient; ce qui fait qu'à chaque jour elle se leve trois quarts d'heures plus tard que le jour précédent : il est évident qu'en sachant l'âge de la lune, on peut, par le moyen d'un simple cadran solaire, connoître l'heure de la nuit aux rayons de la lune, en ajoutant à l'heure que l'ombre du style marquera sur ce cadran, autant de fois trois quart-d'heures que la lune aura de jours. On trouvera l'âge de la lune dans le calendrier.

Exemple : si le quatrieme jour de la lune, le style du cadran solaire marque aux rayons de la lune six heures, multipliez les trois jours entiers de l'âge de la lune (on ne comptera pas le premier jour, parceque la lune passe au méridien en même temps que le soleil) par trois quarts; il viendra au quotient deux & un quart, que vous ajouterez à six, qui est le nombre des heures du cadran; & vous connoîtrez qu'il est huit heures & un quart du soir. Au seizieme jour de la lune, temps où elle est pleine, cet astre repasse, comme nous l'avons dit, au méridien en même temps que le soleil. Depuis ce temps, lorsqu'on vient à multiplier par trois-quarts le nombre des jours de la lune, & qu'on ajoute le quotient au nombre des heures indiquées par l'ombre du style, le produit excede toujours douze; & l'on ne peut avoir l'heure exacte, qu'en ôtant ce nombre douze; ou pour abréger, il faut recommencer à compter pour le second, au dix-huitieme,

comme on a compté pour le troiſieme, & ainſi de ſuite juſqu'à la fin.

Nous avons recommandé plus haut de multiplier par trois-quarts le nombre des jours de la lune ; mais comme véritablement la lune retarde d'environ quarante huit minutes par jour, & que quarante-huit ſont les quatre cinquiemes de ſoixante. Si l'on vouloit avoir plus préciſément l'heure du ſoleil, ayant obſervé l'heure marquée par les rayons de la lune, comptez le nombre des jours entiers écoulés, ſoit depuis la nouvelle lune, ſoit depuis la pleine lune ; ajoutez autant de fois quatre cinquiemes d'heures à l'heure obſervée à la lune, le total ſera l'heure du ſoleil.

Exemple : ayant trouvé que l'ombre du ſtyle marque ſix heures du ſoir, le ſixieme jour de la lune ; ajoutez à ſix heures du ſoir cinq fois quatre cinquiemes, qui valent quatre heures ; la ſomme dix fait connoître qu'il eſt dix heures du ſoir ſelon le ſoleil.

Pour faciliter ces recherches numériques, nous joignons ici une table qui marque la différence des heures lunaires & des heures ſolaires dans les différents âges de la lune. Cette table, à double colonnes, marque d'un côté les jours de l'âge de la lune, & de l'autre les heures & les minutes dont elle eſt en retard chaque jour ſur le ſoleil : il eſt ſenſible d'après tout ce que nous avons dit ci-deſſus, qu'il ne doit y avoir aucune différence entre le premier & le ſeizieme, entre le ſecond & le dix-ſeptieme, entre le troiſieme & le dix-huitieme, &c. Auſſi dans notre tableau, les jours à compter de la nouvelle lune, & ceux à compter de la pleine lune, ſont-ils ſur la même ligne ; puiſque les retards de la lune ſur le ſoleil ne ſont ſenſibles qu'à partir de ces deux époques.

Enfin pour ſe ſervir de cette table, il ſuffira d'ajouter pour chacun des jours de l'âge de la lune les heures marquées vis-à-vis, aux heures marquées ſur le cadran par l'ombre du ſtyle.

Exemple. Le cinquieme & le vingtieme jour de la lune, on ajoutera trois heures douze minutes aux heures marquées ces jours-là ſur le cadran ſolaire par l'ombre du ſtyle aux rayons de la lune.

Jours de l'âge de la Lune.		heures.	minut.
1	16	0	0
2	17	0	48
3	18	1	36
4	19	2	24
5	20	3	12
6	21	4	0
7	22	4	48
8	23	5	36
9	24	6	24
10	25	7	12
11	26	8	0
12	27	8	48
13	28	9	36
14	29	10	24
15		11	12

CADRAN (tour du). *Voyez* JEUX DE CALCUL.

CADRAN A VENT. *Voyez* ANEMOMETRE.

CADRAN VERTICAL *déclinant*. Il ſuffit d'indiquer aux perſonnes induſtrieuſes les procédés que d'autres ont employés, ils les ſaiſiſſent à l'inſtant, & les exécutent avec la plus heureuſe facilité : c'eſt donc pour ces perſonnes-là que nous

indiquons cette nouvelle espece de cadran vertical, qu'a inventé & exécuté un homme fort ingénieux.

Lorsque le soleil ne brille point, on ne voit nulle apparence de cadran, & on ne soupçonneroit pas même qu'il y en eut un; on remarque seulement sur le mur la peinture d'un ange gardien qui tient un enfant d'une main, & de l'autre lui montre le ciel avec l'index. Aussi-tôt que le soleil vient à luire, & qu'on regarde le plan, on voit l'heure que le soleil désigne en traits lumineux, & le cadran est exécuté avec tant de précision, que l'heure présente se rencontre toujours au bout du doigt de l'ange gardien. S'il vient à passer un nuage, le cadran lumineux disparoît pour ne se remontrer qu'avec cet astre. Voici à quoi tient cette jolie construction. Au-dessus de la peinture de l'ange est un avant-toît à trois pans, qui ne paroît destiné qu'à mettre cette figure à l'abri des injures de l'air; mais voici son véritable usage. Il est composé de trois plaques de fer : celle du milieu, plus grande que les deux autres, a la figure d'un quarré long, & elle est inclinée de plus de 45 degrés; elle touche le mur sur une ligne horizontale dans la longueur de l'un de ses grands côtés, & s'appuie le long de ses petits côtés sur les deux autres plaques. Celles-ci, de figure triangulaire, joignent d'une part le mur, & de l'autre la grande plaque. Elles sont inclinées & placées obliquement, de maniere qu'elles forment avec le mur un angle aigu & un angle obtus avec la grande plaque. Avant que d'assembler ces trois plaques, on y a décrit les lignes horaires qui, sur la grande plaque, sont paralleles entre elles. Toutes ces lignes ont été

ouvertes avec la lime pour les heures, ainſi que les chiffres qui les déſignent, & les lignes des demi-heures ont été diſtinguées par une ſuite de petits trous percés au foret. Après cela, tout l'avant-toît a été noirci à l'huile, tant pour le préſerver de la rouille, que pour rendre ſa découpure moins viſible. On ſent par cette deſcription que les rayons du ſoleil traverſant toutes ces ouvertures, repréſente un cadran par des traits de lumiere dans l'ombre de l'avant-toît découpé.

CADRANS VERTICAUX. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CADRES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre B, BAGUETTES DE TAPISSERIE.

CAFÉ. Le café eſt ſi agréable au goût, & tellement en poſſeſſion d'être regardé comme un excellent digeſtif, que ſon uſage eſt devenu preſque univerſel. Nous croyons donc faire plaiſir au public, en lui communiquant l'extrait d'un Mémoire qui a paru en 1759, ſur la maniere de préparer cette boiſſon, pour la rendre plus ſavoureuſe & plus utile : mais auparavant parlons de la maniere de le brûler.

Torréfaction du café.

L'uſage du café étant univerſellement répandu, on a imaginé différents moyens de le torréfier en grand. La machine la plus connue pour remplir cet objet, conſiſte dans un cylindre de tôle traverſé par un axe de fer terminé par une manivelle. Cet axe porte ſur les côtés d'un réchaud que l'on remplit de charbons ardents, & ſur lequel tourne le cylindre qui contient le café que l'on veut torréfier ou griller. On y ſuppléé à Luneville par une boîte cylindrique d'une tôle

très forte, à laquelle eſt adapté un long manche de fer garni en bois vers ſon extrémité. Le couvercle de cette boîte fait charniere dans la partie oppoſée au manche : au-deſſus du manche eſt placée une petite barre de fer qui facilite le moyen d'ouvrir le couvercle ſans ſe brûler. L'extrémité de ce couvercle eſt terminée en forme de gance pour recevoir un petit collet, ou anneau de fer fixé à demeure ſur le manche. Cette gance ayant reçu cet anneau mobile, on tourne ce dernier de maniere que la gance ne peut plus s'écarter : on a pour lors la faculté de faire torréfier le café au foyer ordinaire. Cette machine eſt fort ſimple : elle ſe vend à Luneville à très grand marché.

Préparation du café.

Voici maintenant ce que preſcrit le Mémoire ci-deſſus annoncé, ſur la maniere de préparer le café. Gardez chaque jour le marc de votre café. Faites-le bien ſécher à l'air ; & conſervez-le dans un lieu ſec. Lorſque vous en aurez une certaine proviſion, mettez-le dans un creuſet que vous expoſerez à un feu de calcination, afin que ce marc puiſſe être réduit en cendres très blanches. Vous conſervez ces cendres dans une boîte de bois bien fermée, & dans un endroit qui ne ſoit pas humide. Quand vous voudrez en faire uſage, voici le procédé qu'il faudra ſuivre.

Vous prendrez le marc de votre dernier café. Sur trois cuillerées de ce marc, vous mettrez trois cuillerées de ces cendres dans une pinte d'eau. Vous ferez bouillir le tout à bouillons lents une petite demi-heure : après quoi vous laiſſerez repoſer & refroidir. Vous filtrerez au papier cette liqueur qui ſera très claire, & qui

prendra la place de l'eau ſimple que vous auriez employée à faire votre café. Si les opérations énoncées ont été bien faites en mettant dans cette liqueur la doſe de café ordinaire, vous aurez une boiſſon beaucoup plus forte & plus agréable. Tous ces petits ſoins paroîtront peut-être embarraſſants : mais on aſſure que les gourmets n'auront pas lieu de s'en repentir.

Les raiſons phyſiques qu'on donne de ce procédé dans le Mémoire, ſont conçues en ces termes : tout mixte, principalement dans le regne végétal, contient un ſel eſſentiel : c'eſt ce ſel qui conſtitue la qualité de chaque mixte en particulier, & qui engendre la vertu contenue dans les parties élémentaires. En préparant le café ſelon la voie qui eſt en uſage, on le dépouille par le feu & les uſtenſiles dont on ſe ſert de la majeure partie du baume volatil qui s'exhale en pure perte, & voila ce qu'on appelle communément un café bien brûlé. Mais quoique le ſel volatil parte avec le baume, reſte toujours le ſel fixe qui a été le principe élémentaire du baume & du ſel volatil, qui ſe ſont exhalés par le feu : or c'eſt ce ſel fixe que l'on recueille par le procédé indiqué. Il eſt tout entier dans les cendres du marc calciné. Lorſqu'on le fait bouillir dans l'eau, il eſt forcé de s'y dépoſer, & lorſqu'on le filtre, il ne reſte ſur le papier que la cendre dépouillée de ce ſel précieux qu'elle contenoit.

M. Roſtan, de la Société économique de Berne, a indiqué une méthode de préparer le café ſans le rôtir. Il faut prendre un gros de café en feve bien mondé; le faire bouillir l'eſpace d'un demi quart-d'heure dans deux pintes d'eau, & retirer enſuite la liqueur qui eſt alors d'une belle couleur citrine. Après l'avoir laiſſé repoſer quelque temps

bien bouchée, on la boit en y mettant du sucre.

Le café qui a servi la premiere fois peut être employé une deuxieme, & même une troisieme fois; mais il ne faut pas le laisser bouillir long-temps sur un grand feu, parce qu'alors cette boisson est moins agréable; la couleur devient verte, & laisse au fond du vaisseau un sédiment de même couleur.

L'avantage qui résulte de ce procédé, c'est que le déchet est beaucoup moins considérable; car la torréfaction fait perdre communément deux gros par once; d'ailleurs cette façon est plus facile que l'autre. Le goût du café préparé, comme on vient de le dire, est assez agréable, on prétend même qu'il est plus salutaire. On convient cependant que les tempéraments humides froids, pituiteux, feront mieux de s'en tenir à l'ancienne méthode.

Au reste, la méthode proposée par M. Rostan n'est point nouvelle. Les Turcs, les Persans, la suivent depuis très long-temps: ils nomment cette espece de décoction *café à la Sultane*.

C'est aussi le nom que l'on vient de donner à Berlin à une sorte de café qui se prépare avec la racine de la plante de chicorée que l'on fait sécher. On la coupe ensuite par morceaux: on la brûle & on la passe au moulin comme le vrai café. L'usage de cette boisson, devenue fort commune en Allemagne, & sur-tout dans le Duché de Brunswick, pourra s'étendre de plus en plus à mesure que la mode nous permettra de regarder les denrées qui croissent autour de nous, & que nous pouvons nous procurer facilement, comme aussi bonnes, & même souvent meilleures que celles qu'on nous apporte à grands frais des pays lointains.

Les semences des rubiacés de notre pays peuvent donner une liqueur semblable au café. Si cette liqueur n'a pas précisément le même goût que le café moka, cela vient de ce que les graines de nos rubiacés étant plus petites, elles se brûlent trop promptement : ne pourroit-on pas parvenir à le leur donner, en retardant la torréfaction?

CAILLOU *silex*, cette pierre dont la terre purifiée sert de base à l'agate, au jaspe, au quartz & aux pierres précieuses, se trouve presque toujours par masses irrégulieres, & isolées dans des carrieres de craie. Ces sortes de silex sont communément noirs à l'intérieur : à l'extérieur ils sont comme enveloppés d'une croûte blanche qui se distingue par sa dureté de la craie qui les environne. Ces circonstances ont fait conjecturer qu'il devoit y avoir de l'analogie entre la craie & le silex ou caillou. De là quelques Auteurs ont pensé que la craie n'étoit produite que par la décomposition du caillou; d'autres au contraire ont regardé le caillou comme une décomposition de la craie.

M. Swab a donné, dans le Mémoire de l'Académie de Stockolm, les recherches qu'il a faites pour parvenir à découvrir la voie dont se sert la Nature dans le sein de la terre, pour la formation des silex ou cailloux.

Il a mêlé de la terre calcaire quelconque ou de la chaux, avec de l'argille ou avec du caillou : ces substances mêlées ensemble se sont fondues. Il a pulvérisé ce verre; a versé dessus de l'acide vitriolique, de l'acide nitreux ou de l'acide marin, & a mis le tout en digestion dans un lieu chaud : dans cette expérience, il ne se fait point d'effervescence. Malgré cela, on trouve que le dissolvant qu'on en a employé s'épaissit en vingt-quatre

heures, & forme une matiere gélatineuſe & tranſparente comme de l'empois, qui s'attache au vaiſſeau, au fond duquel eſt tombé une portion du verre pulvériſée qui ne s'eſt pas diſſoute.

Ces gelées ſe durciſſent avec le temps, acquierent la conſiſtance d'une pierre : elles ſont communément caſſantes & remplies de gerçures : elles ſe mettent par éclat comme du ſilex ou comme du verre : elles conſervent leur tranſparence ; mais en ſe ſéchant, elles prennent une couleur plus foncée. Cette matiere gélatineuſe ſéchée, attire fortement l'humidité de l'air, même après avoir été édulcorée ; mais en la faiſant rougir au feu, ce qui la remplit de fentes, elle n'attire plus l'humidité de l'air. Dans cet état, ni les acides, ni les alkalis, n'attaquent plus cette matiere ſemblable à une pierre.

Il eſt certain que les caracteres que préſente la gelée durcie, ſon aſpect vitreux, ſon infuſibilité, ſon inſolubilité dans les acides, annoncent une très grande analogie entre elle & le ſilex ou caillou. Quant aux différences qui ſont entre cette matiere & le ſilex, elles viennent du temps & de certaines circonſtances que la Nature met dans ſes opérations, & que l'art ignore ou ne ſait pas imiter.

Cependant M. Swab croit que l'on pourroit parvenir à faire des ſilex ou cailloux artificiels qui auroient plus de ſolidité, qui n'attireroient point l'humidité de l'air, en un mot qui ſeroient plus ſemblables au ſilex naturel, ſi l'on tentoit de combiner la chaux avec des ſubſtances différentes de celles qu'il a employées, & dans des proportions variées.

Ces expériences de M. Swab ſont propres à jeter un grand jour ſur la connoiſſance des pierres en

res en général. Elles pourroient faire présumer qu'il n'y a qu'une terre primitive dans la Nature, dont les différentes combinaisons & élaborations produisent toutes les variétés que nous voyons dans les pierres.

CALENDRIER NATUREL. Il est plus important qu'on ne pense de conserver la mémoire de certaines époques fixes dans la Nature, au moins relativement à la température de l'air. Cette température n'est pas la même tous les ans ; mais les époques du départ & du retour des oiseaux de passages, de la naissance des insectes, du développement des bourgeons des différentes espèces d'arbres, &c. conservent entre elles la même proportion, & peuvent servir dans chaque pays à la formation d'un calendrier naturel que les Cultivateurs doivent substituer au préjugé des lunaisons. Par exemple les hirondelles n'ont paru aux environs de Paris que le 11 Avril en 1766. Peut-être que si on eût observé le moment de leur retour l'année précédente, on y eût apperçu la même différence que le thermometre a marqué lui-même entre les degrés de température d'une année à l'autre.

CALENDRIER PERPÉTUEL. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CALQUER. *Voyez* DESSEIN.

CAMÉE. C'est le nom qu'on donne à des pierres composées de couches différemment colorées & sculptées en relief. Tout l'art consiste à saisir les différentes nuances & les différentes teintes, pour sculpter des têtes, des figures, des animaux qui se détachent du fond, autant par leur couleur que par leur partie saillante ; & l'Artiste profitant des jeux de la Nature, y trouve quelquefois des cheveux, des colliers ou des ornements d'une

couleur différente de la figure. Les agates onix paroissent plus propres que toute autre pierre pour former les camées. L'industrie a trouvé le secret de contrefaire les camées. On prend à cet effet des morceaux de verre coloré dont on se servoit pour composer les vitres des églises. On rend ces verres opaques, en les stratifiant dans un creuset avec de la chaux éteinte à l'air, du plâtre ou dublanc d'Espagne, c'est à dire en mettant alternativement un lit de chaux ou de plâtre, & un lit de verre. En exposant ce creuset au feu, augmentant par degrés pendant trois heures, & finissant par un feu assez fort, ces verres deviennent opaques en conservant leurs couleurs, & ceux qui n'en avoient point deviennent d'un blanc de lait comme de l'émail ou de la porcelaine. Si le feu a été bien ménagé dans le commencement, & qu'on ne l'ait point poussé trop fort sur la fin, ces verres opaques sont encore susceptibles d'entrer en fonte à un plus grand feu. On peut donc souder les uns sur les autres, ceux de différentes couleurs, & par ce moyen imiter les lits de différentes couleurs que l'on rencontre dans les agates onix. On trouve même, dans les vitrages peints des anciennes Eglises, des morceaux de verre dans lesquels la couleur n'a pénétré que la moitié de leur épaisseur. Les pourpres, ou couleur de vinaigre, sont tous dans ce cas, ainsi que plusieurs bleus. Lorsque ces verres sont devenus opaques, ainsi qu'on l'a dit, la partie qui n'a point été pénétrée de la couleur, se trouve blanche, & forme avec celle qui étoit colorée, deux lits différents comme on en voit dans les agates onix. Lorsqu'on ne veut point souder ensemble les verres de différentes couleurs, il faut travailler sur ceux-là. Avant de se servir de ces verres, qui ont

des couches de différentes couleurs, il faut les faire passer sur la roue du lapidaire, & manger de la surface blanche qui est destinée à représenter les figures du relief du camée, jusqu'à ce qu'elle soit réduite à une épaisseur plus mince, s'il est possible, qu'une feuille de papier. On pose ce verre du côté de la surface blanche que l'on a rendue si mince sur le modele dans lequel est l'empreinte de la gravure qu'on veut imiter. On le fait chauffer sous la moufle, & on l'imprime de la maniere détaillée au mot PIERRES GRAVÉES FACTICES. Les verres que l'on a rendu opaques en suivant le procédé ci-dessus, étant alors susceptibles d'être travaillés au touret, on y applique la pierre dont on vient de parler, & avec les mêmes outils dont on se sert pour la gravure en pierres fines, on enleve aisément tout le blanc du champ qui déborde le relief, & les figures paroissent alors isolées sur un champ d'une couleur différente comme dans les camées.

Si l'on ne vouloit imiter qu'une simple tête qui ne fût pas trop difficile à chantourner, on pourroit se contenter, après avoir moulé cette tête, de l'imprimer ensuite sur un morceau de verre opaque blanc. On feroit passer ensuite ce verre imprimé sur la roue du lapidaire, & on l'useroit par derriere avec de l'émeril & de l'eau, jusqu'à ce que toute la partie qui fait un champ à la tête, se trouvât de suite, & qu'il ne restât absolument que le relief. S'il se trouve après cette opération qu'il soit encore demeuré quelque petite partie du champ, on l'enleve avec la lime ou avec la pointe du ciseau. On applique cette tête ainsi découpée avec soin sur un morceau de verre opaque de couleur différente : on l'y colle

avec de la gomme ; & quand elle y est bien adhérente, on pose le verre du côté de la tête sur un moule garni de tripoli, & on l'y presse comme si on vouloit l'y mouler ; mais au lieu de l'en retirer comme on fait quand on tire une empreinte, on laisse sécher le moule toujours couvert de son morceau de verre, & lorsqu'il est sec, on l'enfourne sous la moufle, & on le presse avec la spatule de fer : lorsqu'il est en fusion, la gomme qui attachoit la tête sur le fond, se brûle, ainsi les deux morceaux de verre, celui qui forme le relief, & celui qui lui doit servir de champ, n'étant plus séparés, s'unissent étroitement en se fondant, sans qu'on puisse craindre que dans cette fonte le relief puisse souffrir la moindre altération, puisque le tripoli, en l'enveloppant de toutes parts, lui sert comme d'une chappe, & ne lui permet pas de s'écarter. Si on vouloit que quelques parties du relief, comme les cheveux, fussent d'une couleur différente, il suffiroit d'y mettre, au bout d'un tube de verre, un atome d'une dissolution d'argent par esprit de nitre, & faire ensuite chauffer la pierre sous la moufle, jusqu'à ce qu'elle soit très chaude sans rougir. Il faut seulement prendre garde que la vapeur de l'esprit de nitre ne colore le reste de la figure. Les verres, tirés des anciens vitrages peints des Eglises, sont de qu'il y a de meilleur pour faire ces especes de camées. Il est vrai qu'ils ont besoin d'un très grand feu pour les mettre en fonte quand ils sont été rendus opaques comme on l'a dit ; mais ils prennent un très beau poli, & ne sont pas plus susceptibles d'être rayés que les véritables agates.

CAMISOLE DE LIEGE. *Voyez* ART DE NAGER. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CAMOMILLE. Il eſt des plantes qu'on ne peut pas manier ſans danger, comme nous l'avons indiqué dans notre Manuel du Naturaliſte, aux mots ORTIES, TOXICODENDRON, ARBRE DU VERNIS, NAPEL, LIANE, &c. La camomille puante eſt ſi âcre, que des payſannes, qui en avoient arraché pour les faire ſécher & s'en chauffer, ont eu les bras tout couverts de cloches ſemblables à celles qui ſurviennent après des brûlures. Un cataplaſme fait de farine de ſeigle, d'huile & de vin, appaiſe les douleurs de cet accident, & guérit très promptement.

CANARDS SAUVAGES. Les animaux ſont ſouvent la dupe de leur gourmandiſe & de leur voracité; & les ruſes que l'homme emploie pour s'en rendre maître, ſont preſque toutes fondées ſur ce vice de leur caractere. On lit, dans la Gazette d'Agriculture, un procédé ſingulier pour prendre les canards ſauvages. On fait bouillir un gland de chêne gros & long dans une décoction de ſéné & de jalap : on l'attache par le milieu à une ficelle mince, mais forte : on jette le gland à l'eau. Celui qui tient le bout de la ficelle doit être caché. Le gland avalé purge le canard qui le rend auſſi-tôt : un autre canard ſurvient, avale ce même gland, le rend de même : un troiſieme, un quatrieme, un cinquieme s'enfilent de la même maniere. On rapporte à ce ſujet l'hiſtoire d'un Huiſſier dans le perche près de l'étang du gué de chauſſée, qui laiſſa enfiler vingt canards : ces oiſeaux en s'envolant enleverent l'Huiſſier. La corde rompit, & le chaſſeur eut la cuiſſe caſſée. Ceux qui ont inventé cette hiſtoire, auroit pû la terminer par une heureuſe apothéoſe, au lieu de la terminer par un dénouement auſſi tragique. Quoi-

qu'il en soit, de l'histoire & du procédé en lui-même, voici une chasse de canards sauvages plus vraisemblable.

On prend un grand chauderon de cuivre tout neuf ou écuré nouvellement. On porte un briquet, de l'amadou, une terrine de terre, du suif en suffisante quantité, & trois meches assez grosses. On se met deux ou trois ou plus avec des fusils. On choisit la nuit la plus obscure. On se rend dans les lieux qu'habitent les canards, & l'on se précautionne de chiens qui aillent à l'eau. Celui qui porte le réverbere se le pend au col, & tourne la bouche du chauderon du côté de l'eau. On allume les meches que l'on met dans la terrine remplie de suif : les tireurs suivent le réverbere de près & du côté opposé. Les canards, qui voient cette grande lumiere, s'avancent près des bords. Il est alors aisé de les tirer & de les tuer. Cette chasse se pratique beaucoup en Bourgogne.

Canards mulets. Les canards ordinaires ont un cri qui est percant, & devient désagréable lorsqu'on les éleve dans des cours trop près de la maison : de plus ils ont toujours besoin, pour bien réussir, de beaucoup d'eau. Mais on peut s'en procurer une espece qui sera plus grosse que les canards ordinaires, qui réussit bien dans des endroits où il n'y a point de mare ni d'eau courante, & qui ont l'avantage, pour la tranquilité de la maison, de ne faire presque point de bruit, car leur cri est semblable à une voie éteinte, ce qui est cause que bien des personnes leur donnent la préférence dans leur basse cour.

Pour se procurer ces canards mulets ainsi nommés, parcequ'ils ne peuvent point engendrer, il

faut avoir un mâle de canard des Indes, que l'on mettra avec des femelles de canards ordinaires, alors ces femelles produiront l'espece de canard mulet dont nous parlons. Il ne faut point souffrir dans la basse-cour de canard de l'espece commune, car le canard d'Inde batteroit les autres, & ils se tueroient. Il n'y a point d'animal si hargneux, ni si jaloux que ces canards d'Inde : ils attaquent les coqs, & jusqu'aux plus gros d'Inde; en un mot tous les mâles de la volaille d'une basse-cour. Ces especes de *canards mulets* sont très voraces; mais leur chair est beaucoup plus délicate, & d'un bien meilleur goût que celle des canards communs, c'est ce qui rend curieux d'en avoir & d'en élever. Quant aux canards des Indes, ils ne sont pas agréables à manger, parcequ'ils ont un fumet particulier à leur espece, & tenant du goût de musc qui déplait à beaucoup de gens.

CANAUX. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'annonce d'une *machine* propre à nettoyer les canaux.

CANNELLE. Cette substance aromatique est la seconde écorce du cannellier dont nous avons donné l'histoire dans notre Manuel du Naturaliste. On peut être trompé de deux façons dans l'achat de la cannelle, ou par substitution, ou par altération. Dans le premier cas, on vend pour la vraie cannelle l'écorce du *cassia lignea*. Voici les différences par lesquelles on peut les distinguer l'une de l'autre. La cannelle de Ceylan est longue, mince, cassante, roulée sur elle-même en bâtons rougeâtres, d'une saveur piquante, mais agréable & aromatique au lieu que le *cassia lignea* l'est beaucoup moins : son écorce est épaisse, & quand on la mâche, elle devient mucilagineuse, ce qui n'arrive pas à la bonne cannelle. La can-

nelle blanche, qui nous vient des Isles de Saint-Domingue & de Madagascar, est plus épaisse, d'un blanc sale & cendré; d'une odeur de muscade, & d'une saveur très âcre & très piquante. Dans le second cas, on vend la cannelle après avoir été distillée. Dans cet état, elle conserve encore un peu de parfum; mais elle est dépouillée de la plus grande partie de son huile essentielle. Il ne lui reste qu'une saveur très piquante & même assez désagréable; la fraude est par conséquent très facile à découvrir.

La cannelle est d'un usage presqu'universel: elle entre dans les compotes, les ratafiats, les confitures, les liqueurs, les eaux odorantes, les essences, les parfums, &c. & leur communique une agréable odeur & une saveur aromatique.

On en tire aussi une huile essentielle, en la préparant de la maniere que nous avons dit au mot Huiles essentielles. Des bougies frottées de cette huile répandent dans un appartement l'odeur la plus agréable; comme le *cassia lignea*, fournit une huile essentielle qui a beaucoup de rapport avec l'huile de cannelle, mais d'une qualité bien inférieure, rien de plus difficile que de les distinguer, à moins qu'on ne soit pourvu d'huile de cannelle parfaite, pour servir de terme de comparaison.

Enfin elle est la base de deux liqueurs connues l'une sous le nom de *cinnamomum* (1), l'autre sous celui d'*huile de cithere* dont nous allons donner ici la composition.

Cinnamomum.

Lorsqu'on veut faire avec la cannelle une ex-

(1) Mot latin, qui signifie *Cannnelle.*

cellente liqueur très agréable à boire, il faut prendre une livre d'écorce bien choisie, longue, fine, cassante, douce & un peu piquante au goût, suave & aromatique à l'odorat. Concassez bien cette cannelle, & mettez-la infuser pendant quinze jours dans neuf pintes d'eau-de-vie ou dans cinq pintes d'esprit-de vin très rectifié & temperé par cinq pintes d'eau : distillez cette infusion au Bain-Marie. Comme l'huile de cannelle est très pesante, conséquemment qu'elle monte difficilement, il faudra distiller au fort filet : on ne risque rien de pousser d'abord le feu un peu vivement. Après avoir retiré six pintes de liqueur, il faudra les reverser dans l'alembic par le canal de cohobation : l'on continue pour lors la distillation au filet simple, & si l'on trouve que l'esprit ne soit pas assez imprégné d'huile aromatique, on cohobera pour la troisieme fois : faites attention cependant qu'il ne faut pas trop pousser le feu, parceque l'huile de cannelle est très susceptible d'empyrême. Il ne faut pas non plus que l'esprit soit trop chargé d'huile aromatique ; l'excès donneroit à la liqueur une saveur piquante & désagréable. Après avoir obtenu cinq pintes d'esprit par la distillation, on retire le matras : l'on continue le feu très vivement. Il en résulte une eau de cannelle blanchâtre très odorante, & très chargée d'huile essentielle qu'on réserve pour d'autres usages. On fait ensuite un syrop que l'on mêle avec de l'esprit de cannelle : après quoi l'on filtre ; ainsi se fait le cinnamomum connu sur toutes les tables par son parfum savoureux.

Huile de Cithere.

Cette liqueur est improprement nommée huile ;

ce n'eſt que le ſyrop chargé de ſucre qui lui en donne la conſiſtance. Quoiqu'il en ſoit, le cinnamomum ci-deſſus eſt la baſe de l'huile de cithere. On fait un ſyrop avec 7 livres de ſucre, & quatre pintes d'eau ; on verſe dans ce ſyrop cinq pintes d'eſprit de cannelle comme ſi l'on vouloit faire du cinnamomum ſimple ; on ajoute à ce premier mêlange une pinte de ſcubac, dix gouttes d'huile eſſentielle de cédra, autant d'huile eſſentielle de citron, quatre gouttes d'huile eſſentielle de girofle, deux gouttes d'huile eſſentielle de bergamotte ; on remue bien ce mêlange : comme il deviendra laiteux, il faut y ajouter du blanc d'œuf. On place le tout au Bain-Marie pendant douze heures, mais à une chaleur très tempérée; enſuite on filtre : les propriétés de cette liqueur ſont ſupérieures à celles du cinnamomum : mais comme elle agit plus vivement, l'excès en eſt auſſi plus nuiſible : il faut en prendre avec diſcrétion.

CANNELLES A VIN. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANNES D'HERBORISATION. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANNES A SIEGE ET A PARASOLE. *Voyez* ibid.

CANNE A VENT. *Voyez* SERBACANNE.

CANONS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'invention d'une *machine* propre à les élever.

CANONS DE FER COULÉS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CANON (poudre à). *Voyez* POUDRE A TIRER.

CANOT INSUBMERSIBLE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CARILLON ÉLECTRIQUE. *Voyez* JEUX ÉLECTRIQUES.

CARMIN. C'eſt une couleur d'un très beau rouge que l'on emploie dans la peinture, & que l'on prépare auſſi pour l'uſage de la toilette des femmes.

Le carmin que l'on emploie pour la peinture, ſe fait en prenant cinq gros de cochenille, un demi-gros de chouan, dix-huit grains d'écorce d'autour, dix-huit grains d'alun, & cinq livres d'eau de pluie. On commence par faire bouillir l'eau; alors on y jette la graine de chouan: on lui laiſſe faire cinq ou ſix bouillons; après quoi on filtre la liqueur. On la remet ſur le feu; lorſqu'elle a encore bouilli de nouveau, on y met la cochenille: lorſqu'elle a fait quatre ou cinq bouillons, on y joint l'écorce d'autour & l'alun. On filtre de nouveau la liqueur; au bout de quelques jours, le carmin ſe dépoſe au fond du vaſe ſous la forme d'une fécule rouge: les doſes employées ci-deſſus en donneront environ deux ſcrupules. On décante la liqueur qui ſurnage, & on fait ſécher la couleur rouge au ſoleil.

Lorſqu'on veut faire le rouge que les femmes emploient pour ſe farder, on pulvériſe l'eſpece de talc connu en France ſous le nom de craie de Briançon. Lorſqu'on l'a réduite en une poudre très fine, on y joint du rouge de carmin à proportion de la vivacité qu'on veut donner à la couleur du rouge: l'on triture ſoigneuſement ce mêlange qui peut être appliqué ſur la peau ſans aucun danger. La cherté du carmin eſt cauſe qu'on lui ſubſtitue quelquefois du cinabre que l'on mêle avec le talc. Mais le cinabre étant un mêlange de ſoufre & de mercure, peut contribuer beaucoup à gâter la peau.

On reconnoît le beau carmin lorſqu'il n'eſt

point altéré par le mêlange du sel d'oseille ou de l'alkali fixe.

CARROSSES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CAROTTE. *Voyez* PIERRE.

CAROTTES (confitures de). L'art releve beaucoup la nature des aliments : mais il s'en trouve quelquefois dont il est possible de tirer plus de parti. La carotte qui, après le chervi, est la racine la plus sucrée, est dans ce cas. Il est possible d'en faire d'excellente confiture, ce qu'apprendroient vraisemblablement avec plaisir des personnes retirées dans le fond des provinces avec une fortune médiocre, qui sont toujours hors de portée, & souvent hors d'état de se procurer certaines douceurs.

Comme on emploie pour faire ces confitures du vin doux, on ne peut les faire que dans le temps de la vendange. On prend des carottes que l'on ratisse ; on les fait blanchir, c'est-à-dire qu'on les fait cuire dans l'eau pendant un quart-d'heure. On prend ensuite d'excellent vin doux, tel que la mere goutte qui découle la premiere du pressoir ; on en met dans un vase une assez grande quantité pour que les carottes que l'on mettra ensuite dedans en soient recouvertes : il est bon de faire bouillir le vin & de l'écumer avant d'y mettre les carottes ; on les fait cuire dans ce vin en y ajoutant un peu de cannelle, du miel : l'on reconnoît que la confiture est à son juste degré de cuisson, lorsqu'en ayant retiré un peu sur une assiette, elle s'épaissit & brunit en se refroidissant.

CARREAU MAGIQUE. *Voyez* TONNERE ARTIFICIEL.

CARTELS POUR LES MONTRES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CARTES (tours de). Le goût du merveilleux eſt de tous les temps, de tous les âges, de tous les pays, & l'homme eſt naturellement porté à ſaiſir avidement tout ce qui lui paroît ſurnaturel; il porte cet eſprit de curioſité juſques dans ſes amuſements. Telle eſt ſans doute l'origine des récréations Phyſiques & Mathématiques, dont les effets paroiſſent étonnants aux yeux de ceux qui en ignorent les cauſes: nous avons répandu dans cet ouvrage un grand nombre de ces récréations; nous ne nous occuperons ici que de celles qui s'exécutent avec des cartes. Les unes ne demandent que de l'adreſſe dans les doigts, d'autres une intelligence ſecrete avec quelqu'un des ſpectateurs; d'autres une certaine ſubtilité à déguiſer les cartes; d'autres des jeux de cartes préparées; d'autres enfin un peu de mémoire & de combinaiſon; c'eſt ce que l'on va remarquer dans les différents tours qui ſuivent. Il s'en faut bien que nous ayons réuni toutes les récréations que l'on peut exécuter avec des cartes: nous nous ſommes contentés d'indiquer les plus faciles & les plus agréables; elles donneront une légere idée des autres qui tiennent à-peu-près à la même manœuvre; au reſte l'imagination de nos Lecteurs pourra y ſuppléer par l'invention, & c'eſt un plaiſir que nous voulons leur laiſſer.

Faire paſſer la coupe.

On entend par faire paſſer la coupe, la dextérité des mains pour faire venir deſſus le jeu une certaine quantité de cartes du deſſous, ce qui doit s'exécuter de la maniere ſuivante. Le jeu placé

dans la paume de la main droite, est embrassé d'un côté par le pouce qui revient en dessus, & de l'autre par les deux, trois & quatrieme doigts qui reviennent aussi en dessus vis-à-vis du pouce: le petit doigt est plié dans l'endroit où l'on veut faire passer la coupe: la main gauche couvre & embrasse le jeu dans toute sa longueur; ensorte que le pouce est au bas du jeu; le second doigt tombe à côté du pouce de la main droite, & les trois autres doigts au haut du jeu. Les deux mains & les deux parties du jeu ainsi disposées, on tire avec le petit doigt, & les autres doigts de la main droite, la partie du jeu qui est dessus, & on y remet avec la main la partie du dessous sur le dessus du jeu. Il est très essentiel de s'accoutumer à faire très adroitement cette manœuvre, afin que personne ne puisse s'en appercevoir. Il faut aussi observer de faire sauter cette coupe, sans que les cartes fassent aucun bruit, & sans faire trop de mouvement; l'habitude donne cette facilité. Ceux qui sont les plus habiles font passer la coupe d'une seule main, sans se servir de la main gauche. Cette maniere de faire passer subtilement la coupe, est d'une grande utilité dans bien des tours de cartes; c'est ainsi qu'on parvient à faire tirer la même carte par plusieurs personnes, en la faisant toujours trouver au milieu, & présentant adroitement le jeu à cet endroit.

Cartes devinées par intelligence.

Il y a nombre de tours surprenants au premier coup-d'œil, & qui paroissent incroyable. On reviendroit bien de son étonnement, si l'on savoit qu'il y a dans la compagnie quelqu'un d'intelligence avec l'opérateur, & ces récréations paroî-

troient bien insipides. Aussi n'en parlons-nous que pour guérir certaines gens de cette facile crédulité qui, sans se donner la peine de réfléchir, aime mieux croire à des prodiges, à des sortileges, à des opérations magiques, à des effets surnaturels.

Par exemple, un opérateur dit qu'il fera trouver dans sa poche la carte d'un jeu pensé par quelqu'un de la compagnie; rien sans doute de plus merveilleux : écoutez son secret, & le prodige s'évanouira. Il y a une personne de la compagnie avec qui il s'entend : il l'a prévenu d'avance qu'il avoit retiré du jeu la Dame de Cœur, par exemple, & qu'il l'avoit mise dans sa poche. Il donne ce même jeu à cette personne, & lui dit de penser & de regarder une carte, & de remettre le jeu sur la table; puis il demande tout haut quelle est la carte pensée; la personne lui répond, ainsi qu'il a été secretement convenu, que c'est la Dame de Cœur : l'opérateur lui dit de bien regarder si elle ne se trompe pas, & si la carte est bien dans le jeu; elle assure qu'oui, alors notre sorcier, sans toucher le jeu, lui dit, *elle n'y est plus, la voilà dans ma poche, voyez si elle est dans le jeu;* & le confident du sorcier fait voir qu'elle n'y est effectivement plus.

Ce même confident sert à faire deviner une carte qu'une personne a seulement touchée dans un jeu. L'opérateur convient avec lui qu'il se placera à côté de la personne à laquelle on fera toucher la carte; & qu'il désignera par quelque signe la carte touchée, par exemple, en touchant le premier bouton de son habit, cela signifiera que c'est l'as, qu'en touchant le second, cela désignera le Roi, &c. qu'en prenant son mouchoir, cela désignera que la carte touchée est en carreau, pre-

nant du tabac, en trefle, &c. Cette convention faite d'avance, l'opérateur préſente le jeu, dit à une perſonne de l'ouvrir, de toucher une carte, & de rendre le jeu, puis faiſant attention au ſignal, il nomme à la perſonne la carte touchée.

C'eſt de la même maniere qu'il fait trouver dans un des œufs par lui apportés, la carte choiſie comme nous l'avons dit en parlant des tours faits avec la *carte longue*.

Cartes changeantes.

On voit quelquefois, dans les mains des faiſeurs de tours, la même carte ſe changer en une autre. Ils ont différents moyens pour exécuter cette récréation qui conſiſte dans une grande ſubtilité.

1°. Il faut avoir dans le jeu une carte qui ſoit double; par exemple, un roi de pique que l'on place deſſous le jeu: on met au-deſſous de ce roi une carte quelconque, comme un ſept de cœur, & deſſus le jeu le ſecond roi de pique; on mêle le jeu ſans déranger ces trois cartes; & montrant le deſſous du jeu, on fait voir à une perſonne le ſept de cœur; on le retire avec le doigt qu'on a eu ſoin de mouiller, & feignant alors d'ôter ce ſept de cœur, on ôte le roi de pique, & le poſant ſur table, on dit à cette même perſonne de le couvrir avec ſa main ce prétendu ſept de cœur; on mêle une ſeconde fois le jeu, ſans déranger la premiere & derniere carte, & ayant fait paſſer ſous le jeu le ſecond roi de pique, on le montre à un autre perſonne, en lui demandant quelle eſt cette carte: on la retire avec le doigt, & on ôte le ſept de cœur qu'on lui fait couvrir. On commande au ſept de cœur, qu'on croit être ſous

la main de la premiere perſonne, de paſſer ſous celle de la ſeconde, & réciproquement au roi de pique, qui paroît avoir été mis ſous la main de la ſeconde perſonne, de paſſer ſous celle de la premiere ; on fait lever les mains & remarquer que le changement s'eſt fait. Les deux cartes ſemblables, & l'attention qu'on a de faire remarquer à la ſeconde perſonne le roi de pique, font paroître cette récréation aſſez extraordinaire.

2°. L'on prend deux as, l'un de pique, & l'autre de cœur. On applique ſur celui de pique un point de cœur, que l'on colle avec du ſavon (ce point doit être découpé le plus mince qu'il eſt poſſible, & on ſe ſert à cet effet d'une carte dédoublée), & pareillement ſur l'as de cœur un point de pique : on fait voir ces deux as, & prenant l'as de pique, on dit à une perſonne de la compagnie de mettre le pied deſſus, & en le poſant à terre, on retire le point de pique collé qui couvre l'as de cœur; on met pareillement la carte de l'as de cœur ſous le pied d'une autre perſonne, en retirant le point de cœur collé. On propoſe enſuite de faire paſſer l'as de pique à la place de l'as de cœur, & celui de cœur à la place de l'as de pique, & effectivement lorſqu'on retire les cartes, elles paroiſſent changées.

C'eſt de la même maniere qu'on s'y prend pour faire changer le trois de pique en as de pique & en as de cœur. On prépare à cet effet un as de cœur, en y collant avec du ſavon trois points de pique, dont un ſur l'as, & les deux autres de maniere à former le trois de pique. Cette préparation faite, on montre cette carte à la compagnie ; on reprend la carte, & on fait gliſſer avec le doigt le dernier point de pique, & couvrant le premier avec le doigt, on fait voir l'as de pique.

Pour faire reparoître le trois de pique, on couvre avec le doigt la place où étoit le dernier point de pique ôté, & les 2 points qui restent font supposer le troisieme : on fait glisser avec le doigt le premier point de pique, & l'on montre la carte en disant voilà l'as de pique revenu. Enfin on fait glisser le point de pique qui couvre l'as de cœur, & de cette maniere on convertit cet as de pique en as de cœur. On peut donner la carte à examiner ensuite. Mais tous ces changements doivent se faire avec bien de l'adresse pour être amusants, autrement il vaut mieux s'abstenir de les faire, que de laisser appercevoir aux autres le moyen dont on se sert pour y parvenir.

On trouvera aussi parmi les tours qui se font avec la *carte longue* les moyens de faire croire que la même carte se change en différentes cartes choisies par les personnes de la compagnie.

Carte large ou longue. Cette carte est d'un secours infini dans un jeu pour faire plusieurs récréations amusantes : nous ne parlerons ici que de quelques-unes.

1°. On fait tirer adroitement à une personne cette carte longue que l'on connoît, & on lui donne le jeu à mêler ; ensuite on propose ou de lui nommer sa carte, ou de la couper, ou de reconnoître au tact ou à l'odeur si elle a été remise ou non dans le jeu ; ou enfin de mettre le jeu dans la poche de quelqu'un de la compagnie, & de la prendre dans la poche. Comme c'est la seule qui déborde du jeu, il est aisé de la reconnoître au tact. On peut faire tirer cette même carte longue à différentes personnes tour à tour, pourvu qu'elles ne soient point l'une auprès de l'autre ; après avoir bien mêlé le jeu, on tire la carte longue accompagnée d'autant de cartes qu'il y a de per-

sonnes qui l'ont tirée ; on montre alors toutes ces cartes, en demandant en général si chacun y voit sa carte ; celles qui les ont tirés répondent que oui, attendu qu'elles voient toutes cette même carte longue ; alors on les remet dans le jeu, & coupant à la carte longue, on montre à une d'elles la carte de dessous le jeu, en lui demandant si c'est sa carte, elle répond qu'oui ; on donne un coup de doigt ; on la montre à une seconde personne, qui répond de même ; & ainsi à toutes les autres personnes qui croient que cette même carte change au gré de celui qui fait cette récréation, & ne s'imaginent pas qu'elles ont toutes tiré la même carte.

2°. On peut donner à choisir indifféremment dans le jeu la carte que l'on veut, puis la plaçant sous la carte longue, & mêlant avec un peu de précaution, il sera très aisé de la reconnoître ; ainsi faisant l'application de cette petite manœuvre au tour précédent, si la premiere personne ne prenoit pas la carte longue qu'on lui présente, il faudroit alors faire tirer toutes cartes indifférentes, & coupant soi-même le jeu, les faire mettre sous la carte longue, en faisant semblant de les battre à chaque fois : on coupera, & on fera couper ensuite à la carte longue, & on rendra à chacun la carte qu'il a tirée, en observant de rendre la premiere au dernier, & remonter ainsi jusqu'au premier.

Il est cependant possible de faire ce même tour sans carte longue. On met dessus le jeu une carte quelconque ; par exemple, une dame de trefle ; on fait sauter la coupe, & la faisant passer par ce moyen au milieu du jeu, on la fait tirer à une personne ; on coupe ensuite pour faire remettre cette dame de trefle au milieu du jeu ;

mais on fait sauter encore la coupe pour la faire revenir sur le jeu afin de mêler les autres ; on fait sauter la coupe pour les faire revenir une seconde fois au milieu du jeu ; ensuite on fait tirer cette même dame de trefle à une seconde personne, observant qu'elle soit assez éloignée de la premiere pour qu'elle ne s'apperçoive pas qu'elle a tiré la même carte ; enfin l'on fait tirer cette même carte à cinq personnes différentes, en s'y prenant comme ci-dessus ; on mêle les cartes, sans perdre de vue la dame de trefle, & étalant sur la table quatre cartes quelconques, & la dame de trefle, on demande si chacun y voit sa carte, on répondra qu'oui, attendu que chacun voit la dame de trefle ; on retourne les cartes après en avoir retiré la dame de trefle, & approchant de la premiere personne, on lui montre cette carte, sans que les autres puissent la voir, & on lui demande si c'est-là sa carte ; elle dira que c'est elle ; on souffle dessus, ou on y donne un coup de doigt, & on la montre à la seconde personne, & ainsi de suite. Il faut beaucoup d'adresse pour ne pas se tromper en faisant ce tour.

3°. Voici comment s'y prennent ceux qui trouvent à la pointe de l'épée & les yeux bandés une carte ou plusieurs qui ont été tirées dans le jeu. On fait tirer une carte qu'on met sous la carte longue, qu'on a attention en battant de faire venir adroitement au-dessus du jeu, ou même on jette le jeu à terre, en remarquant l'endroit où se trouve cette carte : on se fait ensuite bander les yeux avec un mouchoir. Comme la vue se porte en bas sur le plancher, il est aisé de voir, quoiqu'on ait un mouchoir sur les yeux, la carte qui se trouve au-dessus du jeu. On éparpille alors les cartes avec l'epée, sans perdre de vue celle

qui a été tirée, & après avoir fait mine de bien chercher, & l'avoir mise à part, on la pique avec la pointe de l'épée, & on la présente à la personne qui l'a tirée. On peut également faire tirer deux ou trois cartes, ayant attention de les remettre toutes sous la coupe & les découvrir de même à la pointe de l'épée.

4°. Pour faire trouver la carte choisie dans un œuf, on fait tirer dans le jeu la carte longue, qui doit être la même que celle qui est dans l'œuf; on la fait remettre dans le jeu; on donne l'œuf à casser, & on y trouve effectivement la carte qui a été tirée; pendant cet intervalle, on escamotte la carte, afin de faire voir qu'elle n'est plus dans le jeu. Pour préparer cet œuf, il faut d'abord dédoubler une carte, qui est la même que la carte longue; on la roule bien serrée; on l'introduit dans un œuf, en y faisant la plus petite ouverture possible, qu'on rebouche proprement avec un peu de cire blanche. On peut rendre cette récréation plus agréable, en mettant dans plusieurs œufs cette même carte; alors on donnera à choisir un d'eux. On peut aussi s'entendre avec une personne à laquelle on aura indiqué quel est l'œuf où l'on a mis la carte, & qui le choisira parmi ceux qu'on lui présentera de cette maniere: on poura casser ensuite les autres œufs, pour faire croire qu'il n'y avoit aucune carte renfermée.

5°. On place dans un jeu de quarante cartes deux cartes longues; que la premiere soit, par exemple, la quinzieme, la seconde la vingt-sixieme; on fait semblant de mêler ce jeu, & coupant à la premiere carte longue, on pose la partie coupée sur la main; & comme si l'on connoissoit les cartes au poids, on dit, *il doit y*

avoir là quinze cartes : coupant une seconde fois à la seconde carte, on dit, *il y a là onze cartes*, & pesant le restant, on dit, *il y a là quatorze cartes.*

6°. On dispose les cartes en deux parties, qu'on sépare l'une de l'autre par une carte longue : la premiere contient la quinte du roi de trefle, & celle de pique les 4 huits, le dix de carreau, & celui de cœur : la seconde contient les deux quatriemes majeures en carreau & en cœur, les 4 septs & les 4 neufs. On peut les diviser de toute autre maniere, pourvu que l'on s'en souvienne. Le jeu ainsi arrangé, on le bat, ayant attention de ne mêler que la premiere moitié, dont la derniere est la carte longue ; on coupe ensuite à cette carte, & l'on fait deux tas : on présente le premier tas à une personne, en lui disant de prendre deux ou trois cartes, & on remet ce tas sur la table. On présente de même le second tas à une autre personne, & on remet, sans qu'on s'en apperçoive, les cartes tirées du premier tas dans le second, & celles tirées du second dans le premier ; on bat les cartes, en ne mêlant que celles du tas de dessus, & regardant le jeu, on nomme les cartes que ces deux différentes personnes ont tirées ; ce qui est très facile, en examinant qu'elles sont celles qui se trouvent alors changées dans chaque tas.

7°. Enfin la carte longue est très nécessaire pour les coups du piquet. *Voyez* PIQUET.

CARTES PENSÉES.

Premier tour.

On peut déterminer une personne à penser forcément la carte qu'on veut ; il ne s'agit que de présenter & étaler sur la table le jeu de cartes,

de maniere qu'une carte de couleur, telle que roi, dame ou valet soit beaucoup plus apparente qu'aucune des autres; en disant à la personne de penser une carte dans le jeu, on fait attention si elle jette un coup d'œil sur cette carte; on referme ensuite le jeu, & on lui nomme celle qu'elle a pensée. Si l'on s'appercevoit néanmoins qu'elle ne fixât pas la vue sur cette carte, ou qu'elle étalât le jeu davantage pour en penser une autre à son gré, on lui diroit de la tirer du jeu; & au moyen de la carte longue sous laquelle on la feroit mettre, on feroit une autre récréation. On peut aussi présenter le jeu de maniere à ne laisser distinguer qu'une seule carte; mais il faut avoir affaire à des gens qui ne sont pas au fait de ces sortes de tours.

Second tour.

Ont met la carte longue la seizieme dans un jeu de piquet : on étend sur la table dix à douze cartes du dessus, & l'on propose à une personne d'en penser une, & de retenir le nombre où elle se trouve placée; on remet ces cartes sur le jeu; on fait sauter la coupe à la carte longue, qui se trouve alors placée dessous; on demande ensuite à la personne à quel nombre est la carte pensée : on compte secrétement d'après ce nombre jusqu'à seize, en jettant les cartes l'une après l'autre sur la table, les tirant du dessous, & l'on arrête à ce nombre, la dix-septieme étant la carte pensée.

Troisieme tour.

Il faut avoir vingt cartes, qu'on met deux à deux sur la table; on dit à plusieurs personnes d'en retenir secrétement chacune deux, c'est-à-dire les dix cartes d'un des dix tas de deux cartes

que l'on a faits ; on reprend ensuite tous ces tas ; on les met l'un sur l'autre sans les déranger : on dispose les cartes sur la table par la regle de ces quatre mots :

m	*u*	*t*	*u*	*s*
1	2	3	4	5
d	*e*	*d*	*i*	*t*
6	7	8	9	10
n	*o*	*m*	*e*	*n*
11	12	13	14	15
c	*e*	*c*	*i*	*s*
16	17	18	19	20.

Le premier tas de deux cartes se met aux numéros 1 & 13 représentés par les deux *m* ; le second aux numéros 2 & 4 représentés par les deux *u* ; le troisieme aux numéros 3 & 10 représentés par les deux *t* ; & ainsi de suite, suivant l'ordre des deux lettres qui sont semblables ; & lorsqu'on déclare que les 2 cartes que l'on a pensées sont, par exemple, au second rang ; on reconnoît que ce sont celles placées aux numéros 6 & 8. Si on vous dit qu'elles sont aux second & quatrieme rangs, vous voyez de même que ce sont celles placées 9 & 19, attendu que ces quatre mots sont composés de vingt lettres, dont chacune d'elles en a une semblable. Ces mots ne sont employés que pour soulager la mémoire. On pourroit en trouver d'autres qui produisissent le même effet. Ce tour se peut faire, comme on voit, sans que les cartes soient retournées.

Cartes coupées un peu en biseau dans leur longueur.

Il faut avoir un jeu de carte qui, par le haut, soit coupé plus étroit d'une ligne que par le bas. Toutes les cartes paroissent égales lorsqu'elles

ſont dans le ſens de leur coupe ; mais ſi on en déplace une, deux, trois pour les retourner de haut en bas, il eſt ſenſible qu'elles formeront des inégalités ; & ce ſont ces inégalités qui font reconnoître les cartes choiſies. Par exemple, on fait tirer à une premiere perſonne une carte dans ce jeu, & on obſerve attentivement ſi elle ne la retourne pas dans ſa main ; ſi elle la remet comme elle l'a tirée, on retourne le jeu, afin que la carte tirée ſe trouve en ſens contraire : ſi elle la retourne dans la main, on ne retourne pas le jeu. La carte ayant été remiſe, on donne à mêler ; après quoi on fait tirer une ſeconde, & même une troiſieme carte, en obſervant les mêmes précautions ; après quoi prenant le jeu du côté le plus large entre les deux doigts de la main gauche, on tire avec ceux de la droite ſucceſſivement les cartes qui ont été choiſies par ces trois différentes perſonnes.

On peut avec un pareil jeu ſéparer d'un ſeul coup toutes les couleurs rouges des cartes noires, ou les figures des baſſes cartes, quoiqu'elles aient été bien mêlées : il ne s'agit pour cela que de diſpoſer la couleur rouge ou les peintures de façon que le côté le plus large ſoit tourné du côté le plus étroit des autres cartes. On fait voir le jeu : on le donne à mêler : alors ſerrant le jeu avec chaque main par ſes deux extrémités, on en ſépare d'un ſeul coup les deux couleurs, ou les cartes blanches d'avec les figures.

On peut encore faire diverſes autres récréations avec ces cartes ; mais il ne faut pas recommencer les mêmes deux fois de ſuite, de peur qu'on ne s'apperçoive que tout le myſtere conſiſte à retourner les cartes.

Tours de cartes hiſtoriques.

Avec le vers ſuivant dont nous avons déja parlé au mot JEUX DE CALCUL

Populeam virgam Mater Regina ferebat.

4 5 2 1 3 1 1 2 2 3 1 2 2 1

On peut diſpoſer trente cartes, en y appliquant telle hiſtoire qu'on juge à propos. Par exemple celle de trente ſoldats qui ont déſerté, & dont quinze doivent être punis; ou celle de trente paſſagers, dont quinze Chrétiens & quinze Algériens montés ſur un vaiſſeau agité par une violente tempête, & prêt à être ſubmergé, ſi l'on ne jette quinze perſonnes à la mer.

On peut auſſi avec treize cartes faire le tour dont il eſt parlé au même mot PROBLÊME ARITHMÉTIQUE, en donnant pour fond d'hiſtoire l'exemple d'une perſonne qui voulant faire l'aumône à treize pauvres, & n'ayant que douze écus, veut en donner un à chacun, excepté à l'un d'entr'eux qui eſt en état de travailler.

Tout le monde connoît l'hiſtoire de l'hôteſſe & des trois buveurs qui s'en vont ſans payer. On met ſecrétement un des quatre valets ſur le jeu; on prend les trois autres & une dame que l'on met ſur la table; montrant ces trois valets, on dit, *voilà trois drôles qui ſe ſont bien divertis, & qui ont bien bu au cabaret, mais qui n'ont pas d'argent; ils complottent de s'enfuir ſans payer l'hôteſſe que voilà* (montrant la dame de trefle); *à cet effet, ils diſent à l'hôteſſe de leur aller chercher encore du vin à la cave, & pendant ce temps ils s'enfuient chacun de leur côté.* On met alors un des

valets sur le jeu, l'autre au milieu, & le troisieme dessous. *L'hôtesse étant de retour, & ne les trouvant pas veut courir après ;* on met la dame de trefle dessus le jeu ; on fait couper, & elle se trouve réunie avec les trois valets.

Tour de cartes numérique.

Tous les tours de cartes dont nous venons de parler demandent une certaine adresse dans la manipulation, & cette manipulation est un travail ; d'ailleurs, il peut arriver qu'on les manque soi-même, ou que quelqu'un de la compagnie qui les connoît les fasse manquer. En voici un qui a le double avantage d'être très facile & infaillible, étant fondé sur une petite combinaison numérique. On dit à une personne de choisir à sa volonté trois cartes dans un jeu de piquet, en la prévenant que l'as vaut onze points, les figures dix, & les autres cartes selon les points qu'elles marquent. Lorsqu'elle aura choisi ces trois cartes, dites-lui de les poser sur la table chacune séparément, & de mettre au-dessus de chaque tas autant de cartes qu'il faut de points pour aller jusqu'à quinze ; c'est-à-dire que si la premiere carte est un neuf, il faut mettre six cartes par-dessus ; si la seconde est un dix, cinq cartes ; & si la troisieme est un valet, aussi cinq cartes : voilà donc dix-neuf cartes employées ; il en doit, par conséquent rester treize, que vous redemanderez ; & faisant semblant de les examiner, vous les compterez, pour vous assurer du nombre qui reste, & ajoutant mentalement seize à ce nombre, vous aurez vingt-neuf, nombre des points que formoient les trois cartes choisies, & qui se trouvent dessous les trois tas.

Si l'on faiſoit cette récréation avec un jeu de cadrille, il faudroit au lieu de ſeize ajouter huit au nombre de cartes qui reſtent.

Jeu de cartes.

Quoique les anciens jeux de cartes ſoient conſtamment en poſſeſſion de nous amuſer, on eſt cependant charmé d'en trouver de temps en temps qui puiſſent occuper une nombreuſe ſociété ſans s'appliquer trop. En voici un qu'on appelle la *tontine*, & qui, quoique fort amuſant, peut s'apprendre dans l'inſtant. C'eſt une eſpece de jeu de haſard qui ſe joue avec 52 cartes. Après que chacun a pris un nombre de jettons, comme vingt, dont on fixe le prix, chacun en met trois au jeu, & en voilà pour la ſéance : on coupe, & l'on met une carte devant chaque perſonne à découvert. Voici ce qui fait le fond du jeu : celui à qui le roi vient tire trois jettons, la dame deux, le valet un ; le dix ne tire ni ne paie ; l'as en donne un à ſon voiſin ; le deux en donne deux au ſecond joueur au-deſſus de lui ; le trois en donne trois au troiſieme placé au-deſſus. A l'égard des autres cartes, elles paient un ou deux, ſuivant qu'elles ſont paires ou impaires : le quatre deux, le cinq une, le ſix deux, le ſept une, le huit deux, le neuf une. On voit que vingt-quatre jettons ſont tirés par les joueurs ; que vingt-quatre circulent, & que trente ſix ſortent & vont au jeu. Ainſi à chaque fois que l'on donne tour à tour, il ſort douze jettons des mains des joueurs. Quand un d'eux n'a plus de jettons, il retourne ſes cartes, & eſt mort ; mais il revit ſouvent très promptement, attendu que ſon voiſin, s'il lui revient un as, lui en donne un : celui qui eſt à

deux places au-dessus de lui, s'il lui vient un deux, lui en donne deux, & le trois, amené par celui, placé à trois places au-dessus de lui, lui en donne trois; ce qui opere bien des révolutions. A la fin la poule appartient au dernier à qui il reste des jettons; mais il y a avant ce temps bien des variations, & c'est souvent celui qui est mort deux ou trois fois & le joueur le plus désespéré qui l'emporte. Toutes ces variations rendent ce jeu fort agréable.

CARTES MAGIQUES. Après avoir parlé des tours de cartes qui dépendent de l'agilité des doigts, & de la combinaison des quantités numériques; disons un mot de ceux qui tiennent un peu à la chymie. De ce nombre sont ceux qui se font avec les *encres de sympathie*. Voyez ce mot.

1° Dessinez sur une carte entiérement blanche des deux côtés un as de pique, soit avec de la dissolution de vitriol dans de l'eau commune, soit avec du jus de citron ou d'oignon. Faites adroitement tirer dans un jeu de cartes ordinaire, un as de pique, & recommandez à la personne de la tenir cachée; ensuite montrez-lui votre carte blanche, ou faites-lui en choisir une parmi quantité d'autres également préparées; enfermez cette carte choisie sous enveloppe comme une lettre, & en la cachetant à l'endroit où se trouve le point de pique, la chaleur de la cire fera paroître ce point; la personne qui ouvrira cette enveloppe trouvera une carte pareille à celle qu'elle a tirée du jeu.

2° Ayez un jeu de carres ordinaire où l'as de cœur & le neuf de pique soient plus larges que les autres; tracez avec du jus de citron sur l'as de cœur la figure de l'as de pique en couvrant ce

même as ; tracez en outre huit piques sur ce même as de cœur & aux endroits convenables. En présentant le jeu, on fera tirer adroitement ces deux cartes à différentes personnes : on dira à celle qui a tiré le neuf de pique de brûler sa carte : on enfermera l'autre carte, qui est l'as de cœur, dans une petite boîte garnie de tôle, avec une plaque de cuivre bien échauffée ; on la fermera bien à clef : la personne en l'ouvrant trouvera au lieu de son as de cœur le neuf de pique brûlé. Pour donner à cette récréation un air de *palingénésie*, on jette les cendres de la carte brûlée sur l'as de cœur falsifié.

3°. Personne n'ignore qu'il y a des lettres de l'alphabet qui peuvent aisément se transformer en d'autres lettres ; par exemple, avec un *a*, on fera un *d*, un *g*, un *q* ; avec un *c*, on fera un *a*, *e*, *d*, *g*, *q*, *o* ; avec un *i* un *b*, *d*, *e*, *l*, *m*, *n*, *v* ; avec un *o*, un *a*, *b*, *d*, *g*, *p*, *q* ; avec un *r*, un *b*, *h*, *m*, *n*, *p* ; avec un *u*, un *il*, *li*, *ll*, &c. Il n'y a que les lettres *d*, *f*, *g*, *m*, *p*, *v*, *x*, *y*, *z* qui ne peuvent se changer. Si donc on écrit sur des cartes avec de l'encre ordinaire des mots dont ces lettres soient susceptibles de changements, il est aisé de sentir que ces changements faits avec l'encre sympatique ci-dessus, & vivifiés à l'aide de la chaleur, donneront des mots tous différents de ceux qui auront été choisis ; par exemple, au lieu des mots *or*, *roi*, *air*, on trouvera *table*, *jardin*, *argent*.

Tours de cartes magnétiques.

C'est ici l'aimant mis en jeu qui donne aux récréations suivantes un air de merveilleux.

D'abord faites construire une boîte quarrée, de quatre pouces & de 7 à 8 lignes de profondeur; que le carton qui la couvre ait une ouverture de la largeur & de la longueur d'une carte. Au centre de cette boîte & sous le carton qu'il y ait un pivot, sur lequel pose un cercle de carton mobile, garni d'une aiguille aimantée, aux deux côtés de laquelle seront peintes deux cartes différentes. Il faut avoir en même temps un jeu de cartes dans lequel une des deux cartes tracées sur le cercle du carton soit d'une ligne plus longue que le jeu, & l'autre d'une ligne plus large. Après avoir mêlé le jeu, on fera ensorte de faire tirer ces deux cartes à 2 différentes personnes; on posera ensuite sur la table la boîte ci-dessus bien fermée d'un couvercle, & tenant indifféremment la *baguette magnétique* (Voyez JEUX DE L'AIMANT), on demandera à une des personnes qui ont tiré une carte dans le jeu si elle veut que ce soit sa carte ou celle de l'autre personne qui paroisse dans la boîte; alors on touchera la boîte avec la baguette magique, & on la posera sur la table comme pour s'en débarrasser, afin d'ouvrir plus facilement la boîte; & après avoir laissé un moment d'intervalle, afin de donner le temps au cercle de se fixer, eu égard au pole de la baguette qu'on aura présenté, on ouvrira la boîte, & on y fera voir la carte demandée: pour faire paroître l'autre carte, on présentera de ce même côté de la boîte l'autre pole de la baguette.

2°. Insérez dans l'intérieur d'une carte à jouer & sur sa longueur une petite lame de ressort de montre bien aimantée, & la plus mince qu'il se pourra; & faites en sorte qu'il ne paroisse aucunement qu'elle y ait été renfermée; cette carte étant un peu plus longue que les autres, présen-

tez le jeu de maniere à la faire tirer de préférence; enſuite vous donnerez tout le jeu à la perſonne, en lui donnant le choix ou de la garder, ou de la remettre dans le jeu. Après qu'elle aura fait ſecrétement l'un ou l'autre, vous lui direz de poſer elle-même le jeu ſur la table, & alors ſans y toucher, vous la regarderez avec la *lunette magnétique*, *voyez* ce mot, & connoîtrez ſi elle a mis la carte dans le jeu.

Il eſt a remarquer que dans le cas où l'on prendroit d'autres cartes que celles qui ſont préparées pour les récréations précédentes, il faudroit faire d'autres tours, afin de ne pas paroître en défaut.

CARTON. On a propoſé de conſtruire des caiſſes de carroſſes avec du carton vernis, ainſi qu'on le prépare pour les tabatieres. Ces voitures ſeroient plus légeres que celles de bois, l'impériale pourroit être recouvert de cuir; on n'auroit point beſoin de chevaux auſſi grands, auſſi forts, ce qui épargneroit la dépenſe; de petits carroſſes ſeroient conduits très facilement par un ſeul cheval. On pourroit lambriſſer, avec ces eſpeces de carton, des appartemens, des cabinets : on ne craindroit point que les gerçures, le dégel, les bourſoufflures, fiſſent écailler le vernis, comme il arrive ſur le bois qui travaille dans tous les changements de temps.

CASCADES. *Voyez* DESSÉCHEMENT DES MARAIS, CHAMPIGNON HYDRAULIQUE, GLOBE HYDRAULIQUE.

CASCADES ARTIFICIELLES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CASSIS. Le caſſis, ou groſeillier à fruit noir, eſt un arbriſſeau qui vient facilement de bouture, qui ſe plaît à l'ombre, & dont la culture exige peu de ſoins. On peut faire avec ſes fleurs par diſtillation

distillation une liqueur spiritueuse très agréable à boire, & avec ses fruits par simple infusion, un ratafia stomachique, & d'une saveur très gracieuse. Commençons par le procédé pour obtenir des fleurs la liqueur spiritueuse.

Liqueurs de fleurs de cassis.

On fait infuser dans neuf pintes d'eau-de-vie, ou égale quantité d'esprit-de-vin tempéré par de l'eau, cinq livres de fleurs de cassis. Si on la cueille dans un temps serein, elle sera fort odorante. On y ajoute demi-once de cannelle concassée, & six cloux de girofle. On place l'infusion au soleil pendant trois semaines ou un mois : on remue le vaisseau deux fois par jour. Au bout de ce temps, on verse les matieres dans la cucurbite : on adapte le chapiteau, & l'on distille au Bain-Marie au très petit filet. Si les esprits sortent de l'alambic bien imprégnés d'odeur de cassis, on ne cohobbera pas ; mais si l'esprit recteur n'y étoit pas en quantité suffisante, il faut mettre encore une livre ou deux de fleurs dans la cucurbite, & verser par-dessus ce qui sera tombé dans le récipient par la distillation. On continue pour lors l'opération, ayant soin d'aller lentement, parceque la fleur du cassis est fort susceptible d'empireume. Après avoir retiré cinq pintes d'esprit, on les mêle avec quatre ou cinq pintes d'eau tenant cinq livres de sucre en dissolution. Le mêlange passera aisément par le filtre ; par cette opération, l'on obtiendra une liqueur spiritueuse, très claire & très limpide.

Ratafia de cassis.

Il faut prendre six livres de cassis bien mûr, les

éplucher grain à grain, les écraſer dans une grande terrine, & les jeter enſuite dans une cruche. On y ajoute neuf pintes d'eau-de-vie, & pour chaque pinte, ſix onces de ſucre rapé. On pourroit y ajouter quelques cloux de girofle, & un peu de cannelle, mais très peu, car le parfum du caſſis ne ſe marie pas facilement. On aura ſoin d'expoſer l'infuſion au ſoleil pendant deux mois, après leſquels on paſſera le ratafia à la chauſſe. Au bout de 3 ou 4 ans, cette liqueur, d'une couleur charmante, bien veloutée, bien moëlleuſe, contracte une qualité qui la feroit prendre pour un vin de rota.

CAVERNES. *Voyez* MONTAGNES.

CAVES. *Voyez* VAPEURS.

CÉDRAT. Le cédrat eſt, comme l'on ſait, une eſpece, ou plutôt une variété de citron plus gros, plus odorant, plus aromatique que le citron ordinaire. L'on en compoſe une liqueur très agréable, & d'un parfum délicieux : elle prend différents noms à raiſon de ſa couleur ou de ſa compoſition. On fait la liqueur appellée cédrat avec douze beaux citrons frais, & dont l'écorce ſoit épaiſſe; s'ils étoient petits, on en augmentera le nombre juſqu'à dix-huit. On enleve leur écorce par lames fines & déliées, n'y laiſſant de blanc que le moins qu'il eſt poſſible. On les met en infuſion dans neuf pintes d'eau de vie, ou dans une quantité égale d'eſprit-de-vin préparé. Cette macération faite pendant un mois, on diſtille au filet très delié, & on ne cohobbe point, parceque dès la premiere diſtillation, l'eſprit ſera ſuffiſamment imprégné d'huile eſſentielle aromatique. Ayant retiré environ cinq pintes par la diſtillation, on les mêlera à une égale quantité de ſyrop; la compoſition donnera un mêlange laiteux que

l'on clarifiera avec du blanc d'œuf comme nous l'avons dit au mot LIQUEURS.

C'eſt de la même maniere qu'on fait la liqueur appellée *citronnelle* avec trente citrons frais, en y ajoutant l'écorce de quatre oranges, très peu de coriandre concaſſée, & quatre cloux de girofle.

Lorſqu'on teint la liqueur de cédrat en rouge, elle porte le nom de *parfait-amour*.

On peut, ſans avoir l'embarras de la diſtillation, faire la liqueur de cédrat. On verſe quatre pintes d'eſprit-de-vin dans une cruche de grès, & quatre gros d'huile eſſentielle de cédrat. Si l'on apperçoit que le mêlange ſoit trop aromatique, on diminue la doſe d'huile eſſentielle, en ajoutant de l'eſprit-de-vin autant qu'il eſt néceſſaire pour faire une bonne combinaiſon : on remue bien le mêlange pour faciliter la diſſolution de l'huile eſſentielle par l'eſprit-de-vin. On fait enſuite un ſyrop à froid, en faiſant fondre quatre livres de ſucre dans huit pintes d'eau. Le ſyrop étant fait, on l'ajoute à ce premier mêlange : on le remue bien : on le laiſſe repoſer enſuite trois ou quatre jours, & enſuite on filtre. Si la liqueur ſe trouve trop forte, il faudra augmenter le ſyrop ; ſi elle eſt trop foible, il faudra augmenter l'eſprit-de-vin.

Il ne ſera pas mal, avant de procéder à ces différentes compoſitions, de prendre lecture de l'article LIQUEURS.

Le ratafia de cédrat eſt encore plus facile à faire que tout ce que nous venons de dire. On prendra trois gros cédrats ou quatre moyens qu'on coupera en morceaux gros comme le pouce ou environ : On les mettra en infuſion dans ſix pintes d'eau-de-vie ou d'eſprit-de-vin rectifié &

tempéré par l'eau : on y ajoutera six à sept onces de sucre par pinte. Il faudra casser le sucre par morceaux qu'on trempera dans l'eau commune avant de les jeter dans l'infusion. On fera durer l'infusion pendant deux mois : on goûtera pour lors le ratafia : s'il ne paroît pas assez sucré, on y remettra du sucre ; s'il est trop violent, on y ajoutera un peu d'eau ; s'il est trop foible, un peu d'esprit-de-vin. On continuera l'infusion pendant huit jours encore ; après quoi on passera à la chausse, jusqu'à ce que la liqueur soit bien claire. On peut donner à ce ratafia une belle couleur rouge, par le procédé que nous avons indiqué au mot LIQUEURS.

On observera la même méthode pour faire une excellente citronnelle par infusion simple ; pour six pintes d'eau-de-vie, on prendra les zestes de douze citrons : le reste se pratiquera comme pour les cédrats.

CEINTURONS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CENDRES. On sait que les cendres du bois, sur-tout du bois neuf, contiennent une grande quantité d'un sel alkali, ce qui les rend extrêmement utiles pour fertiliser les terres, aussi emploie-t-on les cendres de tourbe avec succès à cet usage. Les cendres servent aussi pour les lessives, & les sels se combinant avec la graisse des linges, forment une espece de savon propre à enlever les graisses qui salissent le linge.

Il y a des endroits où les cendres sont très rares ; mais on peut, dit-on, reprendre les cendres qui ont servi à la lessive, les remettre au feu ; & l'on prétend qu'elles y recouvrent de nouveaux sels qui les rendent propres à être employées au même usage.

CENDRES DE TOURBE. Les ſels, joints à l'humidité & la chaleur, ſont les principes actifs de la végétation; vient on auſſi d'éprouver combien les cendres de la tourbe étoient utiles pour les prairies, tant naturelles qu'artificielles, telles que luzerne, ſainfoin, trefle, veſces, &c. On les a vu produire auſſi les meilleurs effets ſur des terres aſſez mauvaiſes ſemées en bled, qui ont donné, par cette opération, d'excellentes récoltes.

Par l'uſage de ces cendres, les pays hauts de la Picardie, & pluſieurs Provinces voiſines, jouiſſent de différentes eſpeces de fourrages dont ils manquoient auparavant. On doit ſemer ces cendres ſur les prairies, comme on ſeme ſur les terres la fiente de pigeon. On choiſit un temps humide, afin que l'eau diſſolve plus promptement les ſels qui monteront dans les racines ſelon les loix de la végétation, & porteront de la nourriture aux plantes. La ſaiſon la plus favorable de ſemer la cendre de tourbe, eſt Mars, Avril, Mai, ſuivant que la ſaiſon eſt plus ou moins avancée. On en doit ſemer environ par arpent dix, douze à quinze boiſſeaux de Paris (c'eſt-à-dire le boiſſeau d'un tiers de pied cube), mais plus ou moins de cette quantité, ſuivant la bonté de la terre. On dit avoir éprouvé qu'un arpent ſemé ainſi de ces cendres, donne le double plus de récolte qu'un arpent de même nature où l'on n'en a point ſemé.

On donne quelquefois improprement à la tourbe le nom de *houille*. *Voyez* ce mot.

CERF-VOLANT ÉLECTRIQUE. Dans l'Hiſtoire Politique, les grands évenements ſont dus ſouvent à de petites cauſes. Dans l'étude de l'Hiſtoire Naturelle, l'obſervation des objets les moins importants en apparence, a conduit quel-

quefois à la connoiſſance des plus grands phénomenes. Le déplacement de l'eau par le corps qui y eſt plongé, a été pour Archimede un coup de lumiere. L'oſcillation d'un luſtre ſuſpendu dans une Egliſe, a fait connoître à Newton les loix de la gravité. La vue de l'arc-en-ciel a fait naître, dans l'eſprit de ce célebre Phyſicien, la décompoſition des rayons de la lumiere, &c. Les découvertes ſur l'électricité, ne ſont dues originairement qu'à l'attention donnée par un Obſervateur à l'eſpece d'attraction ou de répulſion que nous voyons s'opérer journellement avec un morceau d'ambre frotté. De cette premiere obſervation au cerf-volant électrique dont nous allons parler, il y a une grande diſtance ; auſſi a-t-il fallu des ſiecles pour la franchir, tant eſt lente la marche de l'eſprit humain dans le chemin des connoiſſances. Ce n'eſt que pas à pas, à force de travail, & après des recherches infatigables, que les progrès des ſciences commencent à devenir ſenſibles. Lorſqu'on eut bien conſtaté l'exiſtence d'un fluide électrique, on crut bientôt y trouver la cauſe & les effets du tonnerre. L'expérience de Leyde étoit plus que tout autre de nature à démontrer l'identité. Le Docteur Franklin imagina de faire deſcendre réellement le tonnerre des Cieux par le moyen d'un cerf-volant électrique. Les Phyſiciens venoient de tenter le même effet par le moyen des électrometres dont nous avons parlé, *v.* ÉLECTROMETRE. Franklin crut qu'au moyen d'un cerf-volant ordinaire, il pourroit joindre plus promptement & plus ſûrement, les régions du tonnerre, que par aucun clocher que ce pût être. Pour cet effet, il mit en croix deux petites lattes aſſez longues pour atteindre aux

quatre coins d'un grand mouchoir de soie étendu. Il fixa les coins de ce mouchoir aux extrémités de la croix, en ajoutant une corde très longue avec laquelle il avoit fait filer un fil de métal très délié nommé *cannetille*. Au sommet du montant de la croix, il avoit fixé un fil d'archal très pointu, qui s'élevoit d'un pied au plus au-dessus du bois. Avec cet appareil, il profita de la premiere occasion où il vit un orage qui menaçoit de tonnerre, pour aller se promener dans une campagne où il enleva son cerf-volant. Mais il se passa un temps considérable avant d'obtenir aucuns signes d'électricité. Ensuite il remarqua quelques fils détachés de la ficelle du chanvre qui se dressoient & se repoussoient les uns sur les autres préciſément comme s'ils eussent été suspendus à un conducteur ordinaire. En effet, le fluide électrique descendoit par cette corde de chanvre, & étoit reçu par une clef attachée à son extrémité : la partie de la corde qu'on tenoit à la main étoit de soie, afin que la vertu électrique pût s'arrêter quand elle étoit arrivée à la clef (on peut attacher la corde à une espece de treuil fiché en terre, dont elle développeroit à mesure) : la corde transmettoit l'électricité, même quand elle étoit presque seche ; mais quand elle étoit humide, elle la transmettoit très aisément, de maniere que le feu sortoit abondamment de la clef dès qu'une personne en approchoit le doigt. A cette clef, Franklin chargea des bouteilles, & avec le feu électrique qu'il obtint aussi, il alluma des esprits, & fit toutes les autres expériences qu'on a coutume de faire avec un globe ou un tube frotté. Quoique M. Franklin ait le premier fait l'expérience, M. de Romas, Assesseur au Présidial de Nerac, l'avoit prévenu dans son invention. Il a même ob-

tenu de plus grands effets que ceux qu'a obtenus M. Franklin, quoiqu'il n'ait pas mis de fer pointu à son cerf-volant : quelques Physiciens ont souvent depuis réitéré les mêmes tentatives. M. le Duc de Pequigny fit lancer, le 17 Juillet 1771, dans les airs, un cerf volant électrique : mais le même jour, il arriva une circonstance bien remarquable. On apperçut à 10 heures 36 minutes du soir une lumiere très éclatante sous la forme d'un globe de feu, plus gros & plus brillant que la lune, qui s'avança du Nord-Oueſt au Sud-Eſt, un peu moins rapidement qu'une fusée. Son grand éclat ne dura qu'une seconde. On entendit à Paris, environ deux minutes après le grand éclat de lumiere, un bruit presque semblable à celui que produiroit une voiture descendant rapidement une colline : le Ciel étoit serein depuis trois jours, la chaleur vive, & le thermometre à ving-quatre & vingt-cinq degrés. Ce météore igné, qui se fit voir aussi à Corbeil, Melun, Mantes, Rouen, Baumont, Auxerre, Dijon, Dole, Lyon, Saint-Omer, jetta la consternation dans quelques esprits, & des gens peu instruits eurent la foiblesse d'imputer ce phénomene à la prétendue témérité du Physicien qui avoit osé défier le tonnerre avec son cerf-volant électrique. C'eſt faire assurément beaucoup d'honneur à une pareille machine, que de la croire propre à troubler l'ordre de l'Univers. Il peut bien se faire, & il eſt même à croire que le météore dont il s'agit eſt l'effet de l'électricité naturelle. Mais c'eſt une erreur populaire de soupçonner le cerf-volant électrique d'un effet aussi surprenant & aussi inattendu. Quelque puisse être le pouvoir encore bien limité des Physiciens, à l'égard de l'électricité naturelle, il s'en faut bien que tous leurs

efforts réunis puiſſent rien déranger dans l'ordre de la Nature, & nous ne ſommes plus dans les temps d'ignorance, où l'on croyoit à la magie & aux ſorciers.

CERISES (vin de). Pour faire le bon vin de ceriſes, prenez une certaine quantité de ce fruit dont vous ôterez la queue & le noyau, pour les piler enſemble dans le mortier. Mettez les noyaux avec la pulpe des ceriſes dans un petit ſac avec de l'anis, de la cannelle & du ſucre; ſuſpendez le tout dans un tonneau rempli de bon vin rouge, ce dernier ſe chargera de toute la partie aromatique de ce mêlange; ce vin aura le goût des ceriſes, & la douceur de ce fruit.

On peut encore parvenir au même but par le procédé ſuivant. Choiſiſſez les meilleures ceriſes du canton lorſqu'elles ſont bien mûres : exprimez en le jus par le moyen d'une preſſe : lorſque vous en aurez cinq pintes, vous les jetterez ſur ſeize pintes de bon vin rouge. Si vous tiriez onze pintes de jus, vous y ajouteriez une pinte de miel, c'eſt-à-dire le poids qu'il faudroit pour remplir de miel cette meſure, & vous verſeriez le tout ſur la même quantité de 16 pintes de vin. Si l'on veut avoir beaucoup de ce vin de ceriſe, il faut y ajouter un ſixieme de vin, & douze parties de miel. On met ce mêlange dans un grand tonneau où l'on fait un trou. On agite ce vin tous les jours pendant quatre ſemaines, avec un long tuyau pendant un certain temps. On ſuſpend enſuite dans le vaiſſeau un petit ſac rempli d'épicerie, pour donner un goût agréable à la liqueur. On ferme le tonneau, & la liqueur ſe conſervera très long-temps.

Il ne faut pas confondre cette liqueur avec le kirch waſſer, ou eau de ceriſe. Cette derniere eſt

distillée des merises ou cerises sauvages particulieres aux forêts de l'Allemagne dont on concasse les noyaux.

Pour cet effet, on prend une assez grande quantité de cerises parfaitement mûres, ou de merises. on en ôte toutes les queues : on les écrase : on en exprime le suc jusqu'à concurrence de cent livres qu'on met en fermentation dans un lieu tempéré. Si la saison est chaude, l'affaire sera faite en moins de huit jours, peut-être un peu moins : on le reconnoîtra à la limpidité du suc qui doit être parfaitement clair. Lorsque la fermentation est parvenue à son point, on ajoute alors trois livres d'esprit-de-vin rectifié, & six livres de sucre. On met ce mêlange dans un baril ; on le place à la cave, & on l'oublie pendant un an, après quoi on le tire en bouteilles.

Ratafia de cerises à la Provençale.

Cette espece de ratafia joint à un goût agréable l'avantage d'être très stomacal, & préférable à beaucoup d'autres pour les personnes qui sont sujettes aux maux d'estomac. On prétend même que le vin d'Alicante, si estimé pour les malades, n'égale pas ses bonnes qualités : la recette en est des plus faciles.

On choisit les meilleures cerises de celles qu'on nomme *cerises à courtes queues* de la vallée de Montmorency ; cependant, au défaut de celles-là on peut prendre des cerises communes dont on ôte les queues qui donneroient de l'âcreté. On choisit les cerises bien mûres & bien saines. On en met à raison d'une livre par pinte d'excellent vin rouge naturel. On met le tout dans une cruche que l'on expose au plus grand soleil, pendant

l'espace de trois semaines, ayant soin de rentrer la cruche pendant la nuit, parceque la fraîcheur de la nuit s'oppose à la douce fermentation qu'occasionne la chaleur du soleil : on exprime ensuite le jus de ces cerises infusées, en les pressant dans un linge. On mêle ce jus avec le vin. On mesure le tout ensemble, & par pinte de cette liqueur, on met un tiers d'eau-de-vie, & une demi-livre de sucre. On expose de nouveau ce mêlange au soleil le plus ardent pendant l'espace de trois semaines, & au bout de ce temps, on passe le ratafia à la chausse d'Hyppocrate ou à travers le papier : on le met dans des bouteilles que l'on conserve à la cave bien bouchées.

Quelques personnes concassent les noyaux de cerises, lorsqu'on les écrase pour en exprimer le jus, & en retirent les amandes qu'ils mettent dans la liqueur. D'autres y mettent aussi le bois de ces noyaux, après les avoir un peu pilés. On peut suivre si l'on veut ces pratiques, qui donnent un bon goût à la liqueur. Mais alors cela fait un ratafia différent du premier, quoiqu'également excellent.

CERISIER. Un Amateur du jardinage (M. *Saimont*, Curé de Saint Aubin de Loene dans le Maine) a fait une expérience qui mérite d'être rapportée, parcequ'elle peut donner des vues sur d'autres objets de végétation.

Voici l'expérience. Il tira d'une pepiniere un jeune cerisier provenu de noyau qui n'avoit poussé qu'un seul jet. L'année suivante au printemps, avant la pleine action de la seve, il fendit ce jeune arbre en deux, depuis l'extrémité supérieure, jusqu'à l'enfourchement des racines. Ensuite avec un morceau de bois, il enleva artistement toute la moëlle & légérement, de peur

d'altérer trop les organes de la plante (il eſt bon d'obſerver qu'il eût grand ſoin auſſi de ne point employer de fer pour l'opération, ſinon pour la commencer). Il réunit enſuite les deux morceaux du jeune arbre, les lia avec un cordon de laine, & boucha exactement les fentes dans toute leur longueur, avec l'eſpece de cire dont ſe ſervent les mouleurs pour faire leurs moules.

Lorſque la ſeve eut bien réuni les deux parties de l'arbre, il coupa ſon cordon de laine; l'arbre crût & lui donna des ceriſes auſſi belles & auſſi bonnes que d'autres ceriſiers; mais elles étoient ſans noyaux, ou plutôt il n'y avoit à leur place qu'une eſpece de blanc ſans conſiſtance. Cette expérience paroîtroit donc prouver que la moëlle des arbres eſt néceſſaire pour la propagation; mais, dira-t-on, on voit des arbres, des abricotiers ou autres, qui, en vieilliſſant, ont perdu toute la moëlle de leur tronc, & qui cependant produiſent des fruits avec leurs noyaux. Mais il faut obſerver que les branches de l'arbre ne ſont point privées de moëlle; au lieu que l'opération qu'on a faite ſur le jeune arbre dont nous venons de parler, a dû changer tout-à-fait la ſtructure de ſes organes.

Que de vues ne préſente point cette expérience pour ſe procurer des fruits ſans noyaux? & ſurtout de ces petits fruits qui abondent en une multitude de pepins, tels que raiſins, groſeilles, épine-vinettes, &c. On ſait que l'épine-vinette ſans pepins ne ſe trouve que ſur pieds très vieux, où le temps a apparemment produit une altération très grande dans les organes. Que de choſes curieuſes & utiles dans ce genre ſe procureroit-on peut-être par des tentatives réitérées & faites avec art! quelles variétés n'obtient-on pas déja parmi les fleurs, par le mêlange des ſeves, & la

combinaiſon des différentes pouſſieres des étamines. *Voyez* VÉGÉTATION.

CÉRUSE. La peau eſt remplie de pores abſorbants qui, parconſéquent, peuvent recevoir les vapeurs malignes, ou des particules minérales; joint à cela qu'il y a des perſonnes dont le genre nerveux eſt beaucoup plus ſenſible. On a vu une perſonne manier ſans précaution de la céruſe qu'on lui avoit envoyée en caiſſe, pour en examiner la qualité : peu d'heures après, elle ſentit des angoiſſes, des palpitations de cœur, une eſpece de tremblement, & une foibleſſe par-tout le corps; une petite doſe de corne de cerf ou d'eſprit de lavande, faiſoit diſparoître les ſymptômes, mais qui revenoient au bout de quelque temps, & qu'on ne peut guérir que par l'uſage du lait & de l'exercice.

Ceci nous apprend avec quelle précaution on doit manier toutes les ſubſtances qui coulent des particules âcres, corroſives, tels que le verd de gris, l'arſenic, les mouches cantharides, &c. & le remede que nous venons d'indiquer ſeroit auſſi très favorable dans ces circonſtances.

CHAINES ÉLASTIQUES POUR LES VOITURES. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHAISES POUR LES JARDINS. On s'eſt d'abord contenté pour tout ſiege dans les jardins, de bancs ſoit de pierre ſoit de bois; les gens aiſés y ont ajouté des doſſiers; enſuite on a, pour plus grande commodité & pour ſe porter où l'on vouloit, meublé les jardins de peles à cul & de chaiſes portatives. Aujoud'hui ce goût de commodité conduit plus loin. On veut être aſſis dans un jardin auſſi commodément que dans ſon ſallon. On fait des chaiſes de jardin qui ſont garnies en per-

ſe ou toute autre étoffe, le chaſſis eſt de bois ſculpté & peint en verd, le doſſier & le fond ſont garnis en crin & recouverts de l'étoffe piquée, le doſſier ſe rabat & ferme exactement pour défendre l'étoffe des injures de l'air. On leur ſubſtituera ſans doute bientôt des bergeres & chaque boſquet aura ſon ottomane.

CHALCÉDOINE (fauſſe). La chalcédoine eſt une pierre précieuſe ſilicée dont la couleur laiteuſe & nébuleuſe fait la beauté, tandis que c'eſt un défaut dans les autres pierres précieuſes On en fait des cachets, des manches de couteaux, des bagues & autres bijoux. On en trouve peu de gros morceaux, & les vaſes faits de cette pierre ſont très rares: voici le procédé qu'on trouve dans Kunkel pour ſe procurer des chalcédoines factices & même en former des vaſes. L'on met dans un matras de verre a long col deux livres d'eau forte; l'on y jette quatre onces d'argent mis en petits morceaux (où en lames minces). En plaçant le matras auprès du feu ou dans l'eau chaude, l'argent ſe diſſoudra bientôt; lorſqu'il ſera entiérement diſſout, mettez dans un matras tout ſemblable au premier, une livre & demie d'eau forte; vous y ferez diſſoudre ſix onces devif argent; vous mêlerez enſuite les deux ſolutions dans un plus grand vaſe, vous y ajouterez ſix onces de ſel ammoniac que vous y ferez fondre à une chaleur modérée: la diſſolution faite, vous y ajouterez de ſaffre broyé une once, de magnéſie demi-once, & autant de ferret d'Eſpagne: mais vous ne mettrez cette derniere matiere que petit à petit, car la magnéſie fait gonfler le mêlange, elle y cauſe de l'ébullition, & la matiere eſt en danger de ſortir des vaiſſeaux ou même de les rompre. Vous continuerez l'opération, en mêlant un quart d'on-

ce de saffran de mars calciné par le souffre, ainsi que demie once d'écailles de cuivre calcinées par trois fois : vous y joindrez autant de bleu d'émail & de minium ; vous pulveriserez bien toutes ces matieres séparément, & les mettrez dans le matras petit à petit & par degrés, les remuant doucement, afin que ces poudres se délaient exactement, & vous méfiant toujours de l'effervescence. Vous tiendrez le vase bien bouché, & remuerez le mêlange doucement plusieurs fois pendant dix jours. Au bout de ce temps, vous mettrez le matras débouché au bain de sable, afin de faire évaporer l'eau forte, ce qui peut s'exécuter en vingt-quatre heures. Il faudra observer de donner un feu bien doux, car cela est d'une grande importance ; on pourra, si l'on veut, adpater un ballon pour recevoir l'eau forte ; & on trouvera au fond du vase une poudre d'un brun jaunâtre que l'on conservera dans des vaisseaux de verre.

Lorsque vous voudrez faire des chalcédoines, ayez un verre de cristal bien pure, & qui soit fait avec des morceaux de vase de cristal cassés ; car le verre fait avec une fritte nouvelle n'est pas bon à cet usage ; les couleurs n'y paroissent point, parce quelles sont absorbées par la fritte. Sur vingt livres de ce verre réduit en poudre, vous mettrez deux onces & demie ou trois onces de la poudre que l'on vient d'indiquer ; vous l'y mettrez en trois fois, observant de bien remuer le verre en fusion ; il s'éleve alors une espece de fumée ou vapeur bleue. Vous laisserez ensuite reposer le verre pendant une heure : au bout de ce temps, vous mêlerez de la poudre pour la seconde fois ; vous laisserez cuire le mêlange sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout des-

quelles vous remuerez la matiere ; & en faisant l'essai, vous trouverez que le verre est d'une couleur qui tient le milieu entre le jaune & le bleu. On fait plusieurs fois recuire cet essai au feu, d'où on le retire ensuite pour le refroidir ; & l'on trouve ce verre d'une couleur d'aigue marine, & d'autres couleurs fort belles.

Il faut tenir prêtes huit onces de tartre calciné, de la suie de cheminée vitrifiée deux onces, & une demi-once de saffran de mars. On réduit ces matieres en poudre, & on les mêle au verre en fonte à cinq ou six reprises ; l'on verra par ces additions le verre se gonfler considérablement, & tout sera en danger de se perdre, si l'Ouvrier n'use de précaution. Il faudra donc avoir soin de ne jeter cette poudre que petit à petit & par intervalles, & avoir l'attention de bien remuer le verre pour y incorporer la poudre. Lorsque l'on y aura tout mis, il faudra laisser cuire le verre sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout de ce temps l'on en formera un vase que l'on fera recuire à plusieurs reprises dans le fourneau, & l'on verra si ce verre a pris une couleur telle qu'on la desire. Si, quand il est réfroidi, il offre à la vue toutes les couleurs du jaspe, de la chalcédoine ou de l'agate orientale, & que le vase que l'on aura fait pour essai, regardé du côté du jour, paroisse rouge comme du feu, alors il sera temps de se mettre à travailler la matiere pour en faire des vases tels que l'on voudra ; mais en les travaillant, il faudra avoir soin de les rendre unis & polis, & non pas en relief, car ceux de cette espece ne font point un bon effet : l'Ouvrier aura l'attention pendant qu'il travaille, de prendre le verre qu'il a travaillé avec des pincettes, & de le faire suffisamment recuire afin qu'il s'y forme des ondes

ondes & des effets de différentes nuances & couleurs. On peut figurer avec cette matiere de grands plats ovales, triangulaires ou quarrés à volonté, & les polir à la roue comme les pierres précieuses; car cette composition prend fort bien le poli; on peut aussi s'en servir pour faire différents ornements de cabinets, tablettes, &c. S'il arrivoit que le verre, au lieu d'être opaque, devînt transparent, ce qui gâteroit l'ouvrage; il faudroit suspendre le travail & remettre dans la composition du tartre calciné, de la suie & du saffran de mars, comme on l'a déja dit; car par ce moyen il reprend du corps; & en redevenant opaque, ses couleurs reparoissent. Au reste, pour que les couleurs soient bien sortantes, il faut que le verre ait été bien purifié pendant plusieurs heures; après quoi l'on continuera le travail, comme il a été dit auparavant.

CHAMBRE OBSCURE. Jean Baptiste Porta, Physicien, du 16e siecle, remarqua que les objets de dehors se dessinoient comme des ombres sur la muraille & au plancher de sa chambre. Aux yeux d'un Observateur, rien ne lui échappe, tout est digne d'attention jusqu'aux choses les plus indifférentes en apparence, & c'est de cette curieuse sagacité, que naissent souvent les plus belle découvertes. Porta fut agréablement surpris de cet effet singulier; pour le perfectionner, il s'avisa de mettre au trou de sa fenêtre un verre lenticulaire; telle a été l'origine de la chambre obscure. Depuis ce temps on a cherché à rendre cette expérience portative. Pour y parvenir on a construit des caisses, des boîtes, des tables, des pavillons, & l'on a varié de différentes manieres la forme, la grandeur, & la disposition. Nous ne donnerons pas ici la description des différentes chambres ob-

ſcures qui ont été imaginées, leur effet eſt conſtamment produit par la même cauſe ; c'eſt un verre lenticulaire qui ſert d'objectif, & dont le foyer porte les rayons de lumiere ſur un fond blanc dans un lieu obſcur ; on y emploie ſouvent & preſque toujours le miroir de réflexion ; mais rien de plus ſimple dans la mécanique, & tout homme un peu induſtrieux & qui à quelque connoiſſance de la dioptrique & de la catoptrique, peut s'en procurer de telle forme que bon lui ſemblera. Nous ne nous diſpenſerons pas néanmoins d'entrer dans quelques détails, pour mettre ſur la voie ceux qui deſireroient avoir une chambre obſcure : commençons par l'expérience de Porta.

L'on pratique une ouverture circulaire au volet d'une chambre qui donne ſur la campagne, ou ſur tout autre objet un peu éloigné ; cette chambre doit être fermée de maniere qu'il ne puiſſe y entrer de jour que par l'ouverture faite au volet, à laquelle on applique un verre convexe de trois à quatre pieds de foyer. L'on place à cette même diſtance & en face de ce verre, un carton couvert d'un papier très blanc, lequel ait environ deux pieds & demi de longeur, ſur dix-huit à vingt pouces de hauteur. On le courbe ſur ſa longeur, de maniere qu'il faſſe partie de l'intérieur de la ſurface d'un cylindre, qui auroit pour diamettre le double du foyer de ce verre ; on l'ajuſte à cet effet, ſur un chaſſis également courbé, & on l'éleve ſur un pied mobile, afin de pouvoir facilement l'avancer ou reculer au devant du verre, & le placer exactement a la diſtance où les objets paroîtront ſe peindre avec toutes leurs couleurs, & le plus de régularité ſur ce carton. Mais ces objets ſe préſentent dans une ſituation renverſée ; il eſt eſſentiel que le carton ait une

forme circulaire, afin que tous les objets y soient distinctement peints, sans quoi, lorsque le milieu du carton se trouve placé au foyer du verre, les deux extrémités se trouvant au de-la du foyer, les images qui s'y peignent deviennent confuses, & s'il étoit possible de donner a ce carton une figure spherique, l'image n'en seroit que plus réguliere, pourvu que le verre fut placé au centre de cette convexité. Si l'on place en dehors de la fenêtre un miroir mobile; on pourra, en le tournant plus ou moins, appercevoir sur ce carton tous les objets qui se trouveront de côté & d'autre, & si au lieu de placer le miroir en dehors de la fenêtre, on le pose en dedans de la chambre, & au-dessus de cette ouverture (qu'on aura pratiquée alors beaucoup plus élevée) on pourra recevoir l'image sur un carton placé horisontalement, & dessiner à loisir les objets qui y seront peints. Rien n'est si agréable à voir que l'effet de cette chambre obscure, particuliérement lorsqu'on est dans une heureuse position, & que les objets du dehors sont éclairés du soleil; c'est la nature elle-même embellie de toutes ses couleurs; c'est une marine, c'est un payſage admirable, transportés au milieu de votre chambre, & qui offrent à vos yeux le tableau le plus magnifique & le plus animé. En un mot cet effet semble tenir de la magie.

Les Chambres obscures portatives on été imaginées, afin de pouvoir dessiner les vues les plus agréables & les plus pittoresques. Nous n'en décrirons ici qu'une seule, qui nous a parue très ingénieuse & très commode C'est une table d'environ deux pieds de long, sur environ vingt pouces de large, à quatre pieds brisés; le dessus, au-lieu d'être en bois, est couvert d'une glace où d'un

verre de Bohême, encadré dans les bandes de la table qui peuvent avoir deux pouces & demi de large ; deſſous cette table eſt fixée une boîte qui ſe termine en pyramide tronquée, & dont les faces ſe deſaſſemblent & ſe réuniſſent par de petits crochets, & la ferment de maniere qu'il n'y entre pas le moindre jour. A l'extrémité de cette pyramide, on adapte une petite boîte quarrée, dans l'intérieur de laquelle eſt placé un miroir incliné vis-à vis de l'ouverture circulaire, où ſe place un tuyau mobile de cinq à ſix pouces de long, garni d'un verre convexe, dont le foyer, par la réflexion du miroir, puiſſe aller juſqu'a la glace qui couvre la table. Celui qui deſſine doit être enfermé dans l'obſcurité ; pour cet effet l'on dreſſe ſur la table un petit pavillon d'étoffe noir, avec quatre tringles de bois mobiles à ſa partie ſupérieure, & portées ſur des montants qui entrent dans les quatre coins de la table & puiſſent s'ôter à volonté ; car l'eſſentiel eſt que la glace poſée ſur la table, ne reçoive aucun rayon de lumiere que par la réflexion du miroir. Cette chambre obſcure un peu embarraſſante peut-être, mais dont le poids pourroit ne pas excéder vingt à vingt-cinq livres, a l'avantage que les rayons colorés des objets venant à ſe peindre par deſſous la glace de la table, on peut y deſſiner ſans avoir la main entre les rayons & leur image, comme dans la plupart des chambres obſcures portatives. Pour s'en ſervir, on placera cette table ſur un plan un peu élevé afin que rien n'intercepte les rayons de lumiere qui tombent ſur le verre convexe ; on mettra ſur la glace une feuille de papier verni tranſparente, on la fixera par ſes extrémités avec un peu de cire, afin quelle ne puiſſe ſe déranger, & en s'enfermant ſous le pavillon,

l'on tracera tous les contours des objets qui y seront représentés, & l'on pourra aussi en indiquer les ombres. Si l'on ne veut avoir que les traits de l'objet, on se servira d'une glace adoucie du côté qui forme le dessus de la table, & on les y indiquera avec un pinceau & du carmin ; de cette maniere, lorsqu'on sera de retour, on fera tremper une feuille de papier, & lorsquelle sera bien imbibée d'eau, sans être cependant trop mouillée, on l'étendra légérement sur cette glace, & l'on tirera par ce moyen l'empreinte du dessein qu'on aura fait : on peut, en employant l'une ou l'autre de ces deux méthodes, se procurer ces desseins dans la même situation qu'ils sont effectivement, où dans une situation contraire ; ce qui peut avoir son avantage, lorsqu'on veut faire graver son dessin, & qu'on veut qu'après l'impression il se trouve sur l'estampe dans une situation naturelle. En se servant de cette chambre obscure, on doit avoir l'attention de la placer de maniere que le soleil donne de côté sur les objets dont on veut avoir l'image, sans cette précaution ils seroient bien moins agréables, la situation des ombres les faisant beaucoup valoir & leur donnant un effet bien plus pittoresque ; il est cependant des circonstances ou il faut s'écarter de cette régle, comme lorsqu'on veut peindre le lever ou le coucher du soleil. *Voyez* au mot inventions nouvelles lettre C, *Chambres obscures*.

Le *microscope solaire* peut servir de même que la chambre obscure pour dessiner les objets. *Voyez* MICROSCOPE SOLAIRE.

CHAMPIGNONS.

Procédé pour les multiplier.

Les champignons sont estimés par un grand

nombre de personnes comme un mets très délicieux ; mais la moindre erreur dans le choix des champignons présente le poison sous une amorce trompeuse. *Voyez* ci-après.

Les champignons les plus sûrs sont ceux qui viennent sur couche, toutes les couches n'en donnent point, & les couches faites dans les jardins n'en donnent point en tout temps ; mais voici un procédé qui est pratiqué à Metz par plusieurs particuliers, au moyen duquel on peut en avoir pendant toute l'année.

Il faut élever dans une cave à trois ou quatre pieds des murs une couche de crotin de cheval & de mulet, si vous en pouvez avoir, & de fiente de pigeon ; le tout mêlé ensemble. Il est essentiel de choisir du fumier qui soit rempli de petits filets blancs, qui sont les germes d'où naissent les champignons. Il ne faut faire cette couche ni platte, ni en dos de bahut, mais il faut la disposer en talus & la couvrir d'un demi pouce de terreau ; on la bat ensuite à l'ordinaire avec le dos d'une pele ou d'une bêche : cette couche vous donnera infailliblement des champignons, non pour deux ou trois mois comme celles des Jardiniers, mais pendant toute l'année & même pendant plusieurs : le seul soin est de l'arroser de temps à autre ; on hâte la production des champignons en arrosant la couche avec de l'eau tiede.

Observations sur la couleur du champignon.

M. Bonnet a observé sur l'espece de nos champignons la plus commune un petit phénomene d'optique, qui pourroit fournir la matiere de recherches très intéressantes. Lorsqu'on déchire le parenchyme de ces champignons en plein air,

la portion qui eſt miſe à l'air prend une légere teinte d'azur, qui ſe renforce d'inſtant en inſtant, & qui s'affoiblit enſuite par degrés inſenſibles. Cet affoiblitſement ne ſemble-t-il pas indiquer que le ſiege de la couleur azurée eſt dans le ſuc de la plante : car comme les fibres ſe deſſechent de moment en moment par l'évaporation des ſucs qu'elles renfermoient, il eſt très naturel que la couleur du parenchyme change de moment en moment. Il ſeroit cependant bon de faire des expériences qui puſſent apprendre ſi ce n'eſt point l'action de la lumiere qui influe ſur ce phénomene. On n'ignore point auſſi qu'il eſt des ſubſtances que l'air colore : on connoît ſon influence pour faire paroître cette belle couleur pourpre du coquillage trouvé ſur les côtes du Poitou par M. de Réaumur.

Moyens de prévenir les effets dangereux des champignons.

Rien ne peut être plus important, ſans doute, que de bien diſtinguer les bons champignons de ceux qui ſont pernicieux : les digeſtions, les macérations, les diſtillations & analyſes chymiques n'offrent dans les réſultats aucune différence entre les deux eſpeces. L'un & l'autre expoſés à l'air libre ſe gâtent d'autant plus promptement qu'ils ſont plus humides & moins fermes ; dans cet état, on trouve en les ouvrant une fourmilliere de vers. La ſeule différence qu'on a pu remarquer dans les diverſes expériences qui ont été faites, ne conſiſtoit que dans la quantité du produit phlegmatique qui étoit plus conſidérable par rapport à l'état plus humide des champignons

nuisibles. On prétend reconnoître dans les bons champignons un signe caractéristique au-dessous du chapiteau : mais, dit M. Parmentier, ces distinctions ne sont pas capables de prévenir les méprises fatales & le mauvais choix qu'on en fait tous les jours ; d'ailleurs ces distinctions sont elles-mêmes très équivoques. On objecte que les champignons de couche n'occasionnent jamais de mauvais effets, & que les habitants de la campagne & les cuisiniers jugent très aisément à la simple inspection la nature des champignons ; mais l'expérience démontre journellement que les meilleurs champignons, ceux que l'on met ordinairement dans nos ragoûts, peuvent devenir eux-mêmes très dangereux, soit parcequ'on les aura recueillis trop tôt ou trop tard, ou dans une mauvaise saison, soit parcequ'ils auront resté trop longtemps exposés aux brouillards, au serein, ou à la vapeur de quelque corps en putréfaction, soit encore à cause de l'abus qu'on en aura fait, & de la disposition où l'on se sera trouvé en les mangeant. Il semble néanmoins qu'on peut prévenir leurs effets mortels. En Anjou on les laisse macérer quelque temps dans l'eau : d'autres sont dans l'usage de laver avec du vinaigre les champignons cueillis dans les prairies, pour leur ôter, dit-on, la poussiere des mauvais champignons, qui, croissant aux environs, auroient pu les infecter de leur venin mortel. Lemery conseille de boire beaucoup de vin en mangeant des champignons. Lorsqu'on a eu le malheur de manger des champignons mal-faisants, les remedes les plus actifs sont les vomitifs. On indique, comme un secours très prompt & assez simple, du sel dissout dans de l'eau pour tâcher de faire rejetter ce qui

eſt dans l'eſtomac. D'autres ont recours à l'émétique, & d'autres aux délayants & aux huileux. On ſe ſert auſſi avantageuſement du vinaigre mêlé avec de l'eau & *bu* à très grande doſe. Ce remede peut être appliqué à toutes les eſpeces de poiſons qui ſont de la nature de ceux du champignon. A l'égard des poiſons qui ſont âcres, corroſifs, les huiles, les onctueux, les ſubſtances aqueuſes ſont employés avec ſuccès.

On a tenté de reconnoître comment agiſſoit ce poiſon funeſte ſur l'économie animale; & par les expériences faites ſur des chiens, l'ouverture des cadavres n'a laiſſé appercevoir que des veſtiges d'un émétique puiſſant; nulle trace d'éroſions ou de déchirures; tout enfin caractériſoit les déſordres occaſionnés par un vomitif violent.

CHAMPIGNON, ou VASE HYDRAULIQUE. Tout le monde ſait que pour former un jet d'eau plus ou moins haut, il faut que la ſource, ou le réſervoir qui fournit l'eau ſoit plus ou moins élevé au-deſſus de la ſurface du baſſin. Mais lorſque la diſpoſition des lieux ne permet pas d'avoir un beau jet d'eau, alors on fait prendre à cette eau peu jailliſſante diverſes figures de *globes*, de *gerbes*, de *ſoleil*, de *champignon*, *&c.* Pour lui donner cette derniere forme, on fait conſtruire un cône de plomb creux, dont le cercle qui lui ſert de baſe ſoit entrouvert dans tout ſon contour; que cette ouverture ſoit néanmoins proportionnée au volume d'eau qui doit ſortir du jet ſur lequel cette piece doit être placée, afin qu'il en puiſſe ſortir également de tous côtés. Ce cône en forme de vaſe eſt ajuſté ſur un tuyau, qui non ſeulement doit lui ſervir de ſoutien, mais encore être percé de pluſieurs trous dans la partie qui ſe trouve enfermée dans le cône, afin que l'eau puiſſe s'y

répandre librement & en quantité suffisante. On fait entrer ce tuyau au moyen d'une vis dans l'extrémité de celui d'où part l'eau jaillissante. Cette eau pénétrant avec rapidité dans l'intérieur du cône, est obligée de s'échapper par l'ouverture circulaire ménagée vers ses bords, & former une espece de cascade ou nappe d'eau de la figure d'un demi-globe ou champignon. Si ce cône est construit de façon qu'on puisse le disposer dans une situation renversée, l'eau qui sortira produira l'effet d'un vase. On peut sur un même tuyau, pourvu qu'il fournisse assez d'eau, mettre deux pieces l'une au-dessus de l'autre, c'est-à-dire, vers le haut le cône dans une situation renversée, & un peu au-dessous le *globe hydraulique*. (*Voyez* ce mot). Cette piece fera un très beau coup d'œil par sa variété.

CHAMPIGNON PHILOSOPHIQUE. L'inflammation des huiles essentielles est en chymie un procédé fort connu : si l'on jette une demi-once de bon esprit de nitre fumant sur trois onces d'huile de gayac, on appercevra une violente fermentation accompagnée de fumée ; & en continuant de verser l'esprit de nitre, il s'élevera au milieu un corps spongieux environné de flamme ; c'est ce qu'on appelle *Champignon philosophique*. Il se forme des particules grasses & huileuses du bois de gayac, qui, étant enlevées par les particules d'air, s'enveloppent d'une couche très mince de la matiere dont l'huile de gayac est composée. *Voyez* INFLAMMATION DES HUILES ESSENTIELLES.

CHANCELIERES. *Voy.* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHANDELLES. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CHANDELLES DE HOLLANDE. *Voyez*, ibid.

CHANDELLES ODORIFÉRANTES. *Voyez* PASTILLES.

CHANVRE. Pour préſerver le chanvre de l'attaque des inſectes, *voyez* le mot GRAINE.

On a coutume de cueillir encore un peu verd le chanvre mâle, celui qui ne porte point de graine, & que les payſans nomment improprement chanvre femelle ; & on laiſſe ſur pied le chanvre femelle, celui qui porte la graine, & que les payſans nomment improprement mâle, afin que la graine ait le temps de mûrir ; mais en laiſſant ainſi ces pieds de chanvre plus long-temps ſur le champ, on n'en retire qu'une filaſſe rude & groſſiere ; il faudroit donc les cueillir en même temps que les autres ; & pour ſe procurer de bonne graine, il faudroit en ſemer dans un canton à part, dans un champ d'haricots, où ils ſerviront de ſoutien aux haricots, qui étant bien ſoutenus, en rapporteront eux-mêmes davantage, & par ce moyen on obtiendra d'excellente graine de chanvre.

Préparation du chanvre.

Tous les divers travaux des Arts gagnent à être examinés par un œil philoſophique, il les analyſe dans leurs principes, & découvre néceſſairement de nouveaux procédés pour les perfectionner.

Diverſes expériences, confirmées & aſſez bien conſtatées, ont fait appercevoir que le fil du chanvre exiſte dans ſa plante, & que ce n'eſt pas uniquement par l'art qu'on ſe le procure. Le ruban ou l'écorce eſt un échevau naturel qu'il faut ſéparer ou détacher de la paille ou chenevotte. Ce fil y eſt attaché par une humeur ſale & glutineuſe.

Pour y parvenir, on fait diverſes manœuvres ; la premiere eſt de rouir le chanvre ; la ſeconde de le tiller ou de le broyer. Juſqu'apréſent on n'a ſuivi à cet égard qu'une maniere très imparfaite, & c'eſt ce qui eſt cauſe qu'on ne ſe procure que du fil très imparfait. Si l'on veut ſuivre avec quelqu'attention les procédés ſimples qu'on va détailler, on parviendra, ſans aucune augmentation de dépenſe, à ſe procurer le chanvre le plus parfait, & qui ne le cédera pas même au lin de la premiere qualité. Il y a plus, les étoupes qui ſont enviſagées comme un objet de rebut, par une manipulation très ſimple, ſeront mis en état de donner du fil propre à faire les plus belles dentelles.

Il y a deux manieres de faire rouir le chanvre ; l'une de le faire tremper dans l'eau ; l'autre de l'étendre ſur l'herbe, de l'arroſer de temps en temps & de le frotter. De ces deux méthodes, il n'eſt pas douteux qu'il ne faille ſuivre celle de faire tremper le chanvre dans l'eau. On ne parviendra jamais par l'autre méthode à dépouiller le chanvre de ſa gomme, afin de détacher l'écorce de la chenevotte ; il eſt inutile d'inſiſter ſur ce point. L'eau eſt la menſtrue, la roſée n'eſt pas ſuffiſante.

La premiere démarche à faire eſt de ſe procurer un réſervoir aſſez ſpatieux pour qu'on y puiſſe faire tremper toute ſa récolte de chanvre. Je la ſuppoſe placée dans ce réſervoir ; on obſervera ſoigneuſement le moindre commencement de fermentation afin de changer l'eau. La pratique en indiquera les moyens : c'eſt ici en quoi conſiſte tout l'art du rouiſſage du chanvre. La pourriture n'eſt nullement à craindre. Le fil ne pourrit point dans l'eau ; mais ſi l'on excite la plus lé-

gere fermentation, il sera brûlé. Il seroit à souhaiter qu'on pût donner des regles précises sur le temps qu'on doit laisser le chanvre dans l'eau; mais un peu d'expérience indiquera suffisamment le point : ce qu'il est nécessaire de savoir, c'est que si l'on ne tient pas le chanvre assez dans l'eau, l'écorce restera attachée à la chenevotte, & cette écorce ne donnera par cette raison qu'une filasse dure & très difficile à mettre en œuvre. Si, au contraire, on laisse le chanvre tremper trop long-temps, on affoiblira trop les fibres, elles n'auront pas assez de corps afin de pouvoir être enlevées dans toute la longueur de la chenevotte, les fibres se casseront, & il en restera beaucoup d'adhérentes au rouet; ce qui causera une perte considérable.

Quand donc on s'est assuré que le chanvre est suffisamment roui, il faut le sortir de l'eau, l'étendre au soleil, au moyen de quoi on le tillera avec une très grande facilité.

On fait encore deux différentes méthodes pour séparer l'écorce du bois dans certains pays. On broie dans les uns, & dans d'autres on tille. Il faut préférer cette derniere, parcequ'on conserve mieux toute la longeur aux filasses.

Le chanvre tillé, ce qui reste à faire & ce qui est tant desiré, c'est de donner aux fibres toute la finesse, la souplesse, & même tout le brillant dont le chanvre est susceptible, afin d'en former le fil de la premiere qualité. Pour se procurer tous ces avantages autant que cela est possible, on divisera le chanvre en diverses poignées d'un quart de livre environ. On liera chaque poignée dans le milieu avec de la ficelle (cette derniere manipulation est nécessaire

pour éviter que le fil ne s'embrouille en le maniant). On mettra ces poignées de chanvre dans un cuvier proportionné de grandeur à la quantité & à la longueur des poignées. Ce cuvier ſera percé à la maniere de ceux dont on ſe ſert pour les leſſives, afin de pouvoir changer l'eau avec plus de facilité. On y laiſſera tremper le chanvre plus ou moins, en changeant d'eau tous les 24 heures ou environ, & 4 ou 5 jours ſuffiront pour diſſoudre le reſte de la gomme.

Le chanvre ainſi trempé étant ſorti de l'eau & légérement broyé avec la main, on le fera paſſer enſuite dans de l'eau nette, juſqu'à ce qu'il paroiſſe ne la plus ſalir, & qu'elle ſoit parfaitement claire. On obſervera dans cette manipulation de ne mêler le chanvre que le moins poſſible ; ſi les fibres ſe mêloient ou s'entortilloient, elles ſe noueroient, & venant à paſſer ſur le peigne, elles ſe briſeroient, s'accourciroient, ce qui eſt très déſavantageux. La beauté & la bonté du chanvre conſiſtant dans ſa fineſſe, dans ſa ſoupleſſe, dans ſa longueur & dans ſon brillant.

Si l'on obſerve réguliérement ce qui vient d'être détaillé, on aura des fils de chanvre qui égaleront preſque la ſoie : elles ſe dégageront avec facilité ; elles ſe diviſeront de même, s'affineront & ſe blanchiront au point qu'il ne ſera nullement néceſſaire d'une multitude de leſſives pour les mettre en cet état.

Quand on ſera parvenu à avoir ſéparé par la derniere lotion toutes les parties hétérogenes, & que le chanvre ſe trouvera ſuffiſamment net & diviſé, que l'eau dans laquelle on le rinſe ſortira claire, on l'en ôtera avec les précautions que nous avons indiquées ; c'eſt-à-dire qu'on ne le

mêlera pas. On le portera enſuite ſur des perches expoſées le plus au ſoleil que l'on pourra. Quand il ſera ſec, on le pliera avec précaution, en obſervant toujours que les fibres ne ſe brouillent point.

Le chanvre ainſi préparé, ſera porté au batoir pour y être légérement battu : on ne devra plus craindre dans cette opération, l'exhalaiſon de cette pouſſiere meurtriere, à laquelle ceux qui battent le chanvre ſont expoſés, pouſſiere d'autant plus à craindre qu'elle attaque le poulmon. Cette opération ſi pénible & ſi dangereuſe eſt, par la nouvelle méthode, fort adoucie & peu nuiſible. Le chanvre eſt, après cette manipulation ſuffiſamment préparé pour paſſer au peigne ; il n'y a plus aucune pouſſiere à craindre ; & ſi l'on ſe ſert de peignes fins, & qu'on emploie des ouvriers fideles & entendus, on ſe procurera de la filaſſe avec laquelle on fera du fil de la premiere qualité ; les têtes même du chanvre qui ſont ordinairement miſes au rebut, deviendront, par cette nouvelle méthode, d'une très grande fineſſe, & les perſonnes délicates qui voudront s'occuper à le bien filer, n'auront plus à redouter cette légere pouſſiere qui détruit & incommode la poitrine à la longue. Un autre avantage, c'eſt qu'il ne ſe trouve guere plus d'un tiers d'étoupe qu'on rebutoit auparavant, mais qui alors eſt propre à faire d'excellente ouatte ; qui, même étant filée, fournira de très beau fil qu'on peut mêler avec du coton, de la ſoie, de la laine, &c. Le fil qui réſultera de ces divers mêlanges peut fournir de nouvelles matieres à des eſſais très intéreſſants pour les Arts & pour les Manufactures. Les balayeures mêmes des attelliers, & tout ce qu'on rejette de

plus groſſier, peut être employé à faire du papier.

Moyen de rendre le chanvre ſemblable au lin.

Il faut d'abord faire la premiere leſſive avec de bonnes cendres, & y mêler un peu de chaux vive, mais avec prudence, & ſuivant la quantité de chanvre que l'on veut préparer; puis on la retire du feu pour la laiſſer clarifier. On peſe après cela le chanvre, & ſur dix livres de préparation, on peut mettre une livre & demie de ſavon gratté. On met tremper le chanvre dans cette leſſive, où il doit reſter vingt-quatre heures; on le fait enſuite bouillir pendant deux heures, & on le retire pour le faire ſécher à l'ombre. Lorſqu'il eſt ſec, on le paſſe à la macq, afin de pouvoir le mettre en poignée, & l'employer au même uſage que le lin. Le chanvre préparé ſuivant cette méthode, & bien travaillé, peut être pris pour le plus beau lin dont il a juſqu'à la couleur. En faiſant cette expérience, il faut bien prendre garde de ne point choiſir le chanvre le plus gros, parceque la groſſiéreté de l'étoffe pourroit faire échouer l'entrepriſe.

CHAPELETS DE PATE. On peut faire des chapelets avec des pâtes de diverſes couleurs & de diverſes odeurs; on met fondre de la gomme arabique dans des eaux odorantes, comme de jaſmin, de roſes, d'orange; on y ajoute de la poudre de ciment ou d'ardoiſe paſſée au tamis fin, & diverſes ſubſtances odorantes, tels que du ſtorax, du benjoin, de l'encens, de la poudre d'iris, de chypre, de l'ambre gris ou du muſc; on fait avec chacune de ces ſubſtances, ou pluſieurs combinées enſemble, des pâtes, que l'on pêtrit en grains, & auxquels on donne telle forme

que

que l'on desire avec un moule : on peut faire aussi ces pâtes avec des fleurs, comme les roses sechées & réduites en poudre, ou des poudres de bois odorants ou colorés, & mêlés avec de l'eau de gomme adragante. On perce ces grains nouvellement faits avec une aiguille de fer; lorsqu'ils sont secs, on les polit en les frottant & roulant l'un après l'autre sur un linge trempé dans de l'huile d'aspic où l'on a fait fondre un peu de colophane, ou avec un morceau de drap enduit de cire jaune.

Les grains noirs se font avec de la poudre d'ardoise tamisée, ou de la sciure de bois d'ébene très fine : les grains roux se font avec de la poudre de ciment ou de la sciure de bois d'Inde, ou autre approchant du rouge : les grains jaunes avec de la sciure de buis bien fine : les chapelets grisâtres avec de la sciure de poirier ou chêne : les chapelets marbrés avec ces différentes poudres mêlées ensemble : les grains blancs avec de la poudre d'iris, un peu de craie blanche, ou de la sciure de bois de sapin ou bois blanc.

CHARBON. *Voyez* au mot VAPEURS DU CHARBON les secours les plus prompts à porter aux personnes qui en ont été suffoquées.

CHARBON DE TERRE. Le charbon de terre, aussi connu sous le nom de *houille*, est un minéral d'autant plus intéressant, que d'une part il supplée au charbon de bois, & au bois même qui n'est pas toujours fort commun, & que d'autre part on l'emploie avec succès dans le traitement des mines qui en exige une si grande quantité. Ce charbon fossile, tel qu'on le tire de la carriere, nuit singuliérement aux opérations métallurgiques, & le plus grand de ses défauts, est de détruire une grande quantité de métal dans

les fontes. On sait en général que ce minéral est, comme tous les bitumes, composé de parties huileuses, & acides. Dans ces acides on distingue un acide sulfureux à qui l'on peut, sans doute, attribuer les déchets qu'on éprouve lorsqu'on l'emploie dans la fonte des métaux : le soufre & les acides, dégagés par l'action du feu dans la fusion, attaquent, rongent & détruisent les parties métalliques qu'ils rencontrent : voilà les ennemis qu'on doit chercher à détruire. Mais la difficulté de l'opération consiste à attaquer ce principe rongeur, en conservant la plus grande quantité possible des parties huileuses, phlogistiques & inflammables, qui seules operent la fusion, & qui lui sont unies. Pour cet effet, l'on a recours à un procédé indiqué par M. Jars, de l'Académie des Sciences, & qu'on pourroit appeller *désoufrage*. Ce procédé consiste à faire brûler la houille comme on brûle le bois pour faire du charbon.

Lorsqu'on veut préparer ce même charbon de terre pour le brûler dans les poëles & les fourneaux, on le réduit en poudre que l'on pêtrit en forme de brique ou de boulet, avec une eau chargée d'argille. Cette terre argilleuse sert de lien à la poudre du charbon, & a le double avantage de retarder sa consommation, en retenant plus long-temps sa chaleur.

Maniere de reconnoître la bonté du charbon de terre.

Toutes les especes de charbon de terre ne sont point de la même qualité : dans les travaux des mines, il y en a qui calcinent le fer plus ou moins. Une méthode simple & facile pour reconnoître sa qualité relative à l'usage des forges,

c'eſt de remplir un creuſet de charbon, placer au milieu deux petits barreaux de fer, luter exactement le creuſet, & le mettre pendant cinq ou ſix heures dans le fourneau de fuſion; ſi le charbon eſt de mauvaiſe qualité, il ſe formera une croûte à la ſurface du fer pendant cette cémentation, & cette croûte ſera d'autant plus épaiſſe, qu'il ſera d'une qualité plus inférieure. La preuve que cette croûte eſt du fer, c'eſt qu'il eſt attirable à l'aimant.

CHARBON DE TOURBE. On a cherché des matieres propres à ſuppléer au bois qui devient rare. On a trouvé ces propriétés dans la tourbe compoſée de débris de végétaux. On a eſſayé en Suede de la faire brûler à la maniere du bois, en empêchant la flamme, & on l'a convertie en charbon. On l'a trouvé très bon, en le mêlant avec un tiers de charbon de bois, pour être employé à la fonte du fer : il ne le rend ni aigre ni caſſant.

CHATAIGNES.

Moyen de dépouiller les châtaignes de leur peau intérieure.

Comme les châtaignes ſont un des aliments les plus communs en Limouſin, on y a cherché les diverſes manieres les plus avantageuſes de les préparer. Pour les dégager de cette pellicule intérieure, qui eſt adhérente dans le ſinus profond de ce fruit, & lui ôter cette petite amertume contenue dans ſa ſubſtance extractive, on enleve aux châtaignes, ſans les faire cuire, la peau extérieure : on les met enſuite dans un pot plein d'eau bouillante. La chaleur de l'eau pénetre cette pellicule fine adhérente à la ſurface du fruit, qu'on n'a pû détacher. Pour l'enlever plus

promptement, & en dépouiller une plus grande quantité à la fois, les Limousins se servent d'un instrument qu'ils nomment le *déboiradour*.

Cet instrument est composé de deux barres de bois attachées en forme de croix de Saint-André, au milieu de leur longueur par une cheville autour de laquelle les bras des barres mobiles, peuvent s'ouvrir en s'éloignant, ou se fermer en se rapprochant. On a pratiqué, le long des deux bras qui sont destinés à entrer dans le pot, plusieurs coches entamés sur leur quatre arrêtes ; car ils ont une forme quarrée : on enfonce ces deux bras de barre un peu écartés dans le pot au milieu des châtaignes, & avec les deux autres bras, on tourne en ouvrant & fermant; par cette action réitérée les châtaignes s'en échappent, glissent entre les parois du pot & les deux bras des léviers : elles se dépouillent de cette pellicule qui vient surnager à la surface de l'eau : on les retire, & pour achever d'ôter le peu de pellicule qui peut encore y adhérer, on les agite sur le *grelour*, espece de crible fait de lattes croisées : on les lave bien dans de l'eau pour détacher les restants de pellicule, & enlever la partie extractive amere. Les châtaignes ainsi dépouillées de leurs pellicules, & lavées, il s'agit de les faire cuire. On les met dans une petite quantité d'eau chaude avec du sel. On les fait bouillir pendant quelques minutes; on décante l'eau, & on acheve la cuisson en couvrant bien le couvercle du pot avec un linge, la chaleur se concentre; elles achevent de se cuire à sec, se dessechent; on les agite en remuant le pot, de peur qu'elles ne brûlent, & elles acquierent un goût, une saveur que n'ont point celles qui ont été cuites à l'eau avec toutes leurs peaux, & même celles qu'on fait cuire sous

la cendre; les plus agréables sont celles qui sont rissolées, & les plus privées de leur eau extractive.

CHAUFFAGE ÉCONOMIQUE. Prenez deux tiers de poussiere de charbon, & un tiers de terre glaise pareille à celle dont les brasseurs se servent pour boucher leurs tonneaux: pêtrissez-les ensemble, & formez-en des boules ou des briques, & si après les avoir fait sécher, vous les mettez sur un feu de charbon, elles s'allumeront incontinent. Cette matiere coûte très peu; elle fait un feu chaud, clair & durable, & l'on n'en emploie point d'autre dans l'appartement où se tient la Société Royale de Londres.

CHAUX. On peut voir à la fin du mot *ciment* le procédé que nous avons indiqué pour la récalcination de la chaux. Lorsqu'on veut fuser la chaux & l'employer à des ouvrages de la plus grande solidité, il faut amasser dans une fosse la quantité de chaux que vous croyez devoir employer. Couvrez-la également par-tout d'un pied ou deux de bon sable. Jettez de l'eau sur ce sable autant qu'il en faut pour qu'il soit suffisamment abreuvé, & que la chaux qui est dessous puisse fuser sans se brûler. Si le sable se fend & donne passage à la fumée, recouvrez aussi-tôt les crevasses. Cela fait, laissez reposer la matiere pendant deux ou trois ans; au bout de ce temps, vous aurez une matiere blanche, douce, grasse & d'un usage admirable, tant pour la maçonnerie que pour le stuc.

Huile de chaux.

On donne ce nom à une combinaison de l'acide marin avec la chaux: on sait que cette huile sert à l'épreuve des eaux minérales alkalines. Pour

l'obtenir, on verſe, ſur de la chaux éteinte à l'air, de l'eſprit de ſel juſqu'au point de ſaturation.

CHEMINÉE.

Maniere de les empêcher de fumer.

Les diverſes machines inventées pour empêcher les cheminées de fumer, ont toutes cela de commun, qu'elles ſont immobiles & gardent toujours la poſition qu'on leur a donnée en les établiſſant. Cependant comme le retour de la fumée dans les appartements a pour cauſe différents vents qui varient d'un moment à l'autre, il ſembleroit néceſſaire que ce qu'on leur oppoſe changeât de direction ou de poſition, relativement à la leur. Nous avons vu employer contre la fumée une eſpece de trappe de fer qui a cet avantage. Cette trappe eſt de la grandeur de l'ouverture de la cheminée qu'elle ferme exactement lorſqu'on le deſire. Elle porte pour cet effet, ſur un chaſſis de fer, & a ſes gons tournés du côté du chambranle. On ouvre cette trappe à différentes hauteurs, de maniere à laiſſer plus ou moins d'ouverture pour laiſſer paſſer la fumée : ſi le vent la rechaſſe, l'angle formé par cette trappe vers les gonds, l'arrête & l'empêche de rentrer. Cette trappe a encore la commodité de fermer exactement la cheminée, & de conſerver la chaleur de la braiſe lorſque le bois eſt conſommé; & elle eſt d'ailleurs une ſûreté contre le feu & les deſcentes qui pourroient ſe faire par le tuyau de la cheminée. Tous ces avantages réunis peuvent concourir à en faire adopter l'uſage.

Nouvelle maniere prompte & sûre de nettoyer les tuyaux de cheminée, & d'en faire tomber la suie sans avoir besoin de ramonneur.

Broyez-bien dans un mortier chaud, & mêlez ensemble trois parties de salpêtre, deux parties de sel de tartre, & une partie de fleurs de soufre. Mettez-en sur une pelle de fer autant qu'il en peut tenir sur un sol marqué; exposez la pelle sur un feu clair près le fond de la cheminée. Sitôt que le mêlange commencera à bouillir il fulminera de maniere que le seul mouvement subit de l'air élastique, contenu dans le tuyau de la cheminée, fera tomber, sans aucun dommage ni danger, la suie aussi bien, & même mieux que ne pourroit le faire un ramonneur. Si le premier coup ne suffisoit pas pour nettoyer le tuyau aussi bien qu'on le desire, on pourroit répéter l'opération.

Voyez au mot INCENDIE la maniere d'éteindre le feu dans les cheminées.

CHEMINÉE A DOUBLE FOYER. Voici une invention d'économie de M. *Mansard*, Architecte, qui mérite d'être connue, & qu'on peut employer avantageusement dans les maisons neuves en les construisant; ce sont des cheminées à double foyer. Quelquefois une salle de compagnie peut être adossée à un cabinet d'étude ou à une chambre à coucher; vient-il du monde que l'on veuille recevoir dans sa salle, à l'instant d'un seul coup de pied on fait tourner le foyer tout entier avec le feu qui étoit dans le cabinet, & il se présente pour échauffer la salle; ceci s'opere parceque le foyer porte dans la partie supérieure sur une vis

ſans fin, jouant dans un chaſſis de fer qui traverſe le conduit de la cheminée, & dans la partie inférieure; cette cheminée mobile porte ſur un pivot ſcellé au plancher; toute cette machine tourne donc avec la plus grande facilité ſur ces deux points d'appui, & elle s'ajuſte exactement au parement de la cheminée. Il y a une cheminée de cette conſtruction dans la nouvelle maiſon presbytérale de la paroiſſe de Saint-Euſtache à Paris.

CHÊNE. Cet arbre, le premier des végétaux de notre climat, eſt d'une ſi grande utilité, qu'il eſt bon de connoître toutes les manieres poſſibles d'en faire réuſſir les plantations.

M. de Buffon a prouvé qu'un terrein couvert de bruyere, dans lequel on ſemoit du gland, étoit bien plus hâtif qu'une terre découverte, parceque la bruyere mettoit le jeune plant à l'abri de toutes les viciſſitudes de l'atmoſphere: la méthode dont nous allons parler tend au même but. Il faut, dit on, lorſqu'on veut planter le gland, ſe munir d'un gratoir de fer, remuer d'abord la terre pour l'ameublir, planter le gland, & enſuite le recouvrir avec de la mouſſe que l'on preſſe bien avec la main; plus les chênes ſeront ſerrés, plus ils s'éleveront droit. On enleve enſuite ceux qui ſont trop près; en les replantant, on les entoure de mouſſe qui, en les abritant de la chaleur & du froid, les mettent en état de pouſſer ſûrement de nouvelles racines. Cette méthode, qui paroît très bonne, ne devient point facile lorſqu'il s'agit d'opérer en grand.

CHENILLES. Les chenilles ſont en ſi grand nombre dans de certaines années, qu'elles dévorent les bourgeons des arbres, les feuilles, les légumes, &

font périr les fleurs & conséquemment les fruits ; un des moyens les plus assurés, ordonné par la sagesse des Intendants dans les campagnes, c'est de couper tous ces nids de chenilles, & de les faire brûler comme nous le dirons ci-après. On a donné depuis peu comme un secret immanquable pour les faire périr, de dissoudre du savon noir gras dans de l'eau (on prétend cependant que l'eau de savon tache ou même gâte le fruit), & avec un simple goupillon d'en jeter sur ces nids de chenille commune, le soir ou le matin, temps ou les chenilles sont retirées dans leur nid, qui leur servent de tentes. Une seule goutte de cette eau mousseuse venant à tomber dessus la toile ou tente qui les renferme les fait crever, dit-on, & tomber en masses, & on les voit périr sans qu'il soit nécessaire de les brûler ni de les écraser. On recommande de jeter cette eau savonneuse sur ces tentes nouvellement formées.

Quoi qu'il en soit, on sait que lorsque quelque matiere grasse & huileuse viennent à boucher les *stigmates* des chenilles, qui sont de petites ouvertures en forme de boutonniere, placées sur les côtés de la chenille, & qui sont ses organes de la respiration, ces insectes périssent. Mais comment cette goutte d'eau savonneuse pourroit-elle produire cet effet, pour le peu que ces insectes soient recouverts sous leur tente ; car lorsqu'elles sont tout-à-fait formées, elles sont impénétrables à l'eau, & on y remarque seulement plusieurs ouvertures qui aboutissent à un centre commun, le lieu de leur domicile?

On parvient, dit-on, à faire périr les chenilles, si on a soin de soupoudrer les plantes après les avoir arrosées avec de la poussiere de houille calciné, qui est une espece de charbon de terre.

Voyez au mot *Houille*, l'expérience facile pour distinguer cette espece de terre noire de toutes les autres. Un moyen des plus certains est d'avoir quelques vaneaux apprivoisés ; ils leur feront une guerre cruelle, ainsi qu'aux limaçons.

A ces procédés, nous en ajouterons un autre infaillible contre les chenilles dans les choux. Qu'on ensemence avec du chanvre tout le bord du terrein dans lequel on veut planter les choux, & l'on verra avec étonnement que quand même tout le voisinage seroit infecté de chenilles, on en sera entiérement garanti dans l'espace enfermé par le chanvre, sans qu'il s'y en trouve une seule. Si cette occulte vertu du chanvre n'est pas l'effet de l'aversion que les chenilles ont pour cette plante, ne seroit-ce pas que les oiseaux qui en sont friands, attirés par elle, détruisent dans son voisinage toutes les chenilles qu'ils rencontrent, & qui sont encore un de leurs mets.

Voici ce qu'indique un Auteur industrieux.

On remplit un petit réchaud de charbons bien allumés, & on le présente sous les branches qui sont infectées de chenilles. On y jette plusieurs pincées de soufre en poudre (on prétend cependant que le soufre fait du tort à l'arbre), dont la vapeur qui leur est mortelle, les fait toutes entiérement périr, & même par la suite il n'en vient aucunes s'attacher à ces arbres. On assure qu'une livre de ce soufre, dont le prix est assez modique, suffit pour écheniller les arbres de plusieurs arpents, en quelque quantité que soient les chenilles.

On donne encore comme un procédé certain contre les chenilles, de prendre du genêt, de le couper menu, de le faire tremper & infuser dans de l'eau pendant la nuit. Il en faut une

brassée dans un baquet ; le lendemain avec un goupillon ou une poignée d'herbe comme un petit balai, aspergez-en les arbres, les choux & les plantes où vous verrez des chenilles. La qualité du genêt, que l'eau aura contractée, détruira les chenilles sans faire aucun tort aux fruits. Mais il est nécessaire de recommencer cette opération plusieurs fois.

Au mois de Mai 1767 on écrivoit d'Avalon en Bourgogne, que l'année précédente on avoit réussi dans ce canton à détruire entiérement les chenilles qui dévorent les choux, en y répendant de la chaux vive en poudre, & que la plante n'en a souffert aucune altération ; il est à présumer que la chaux détruiroit de même celles qui attaquent les arbres.

La Gazette d'Agriculture rapporte un procédé assez simple & très efficace pour détruire l'espece de chenilles qui s'attachent spécialement au pommier. Cette chenille, après s'être formée une coque, reste immobile sous la forme de chrysalide pendant environ dix jours avant la fin du mois de Juin. Détruire ces chrysalides ou plutôt l'assemblage qui s'en trouve formé sous les grosses branches, ou à la bifurcation des troncs des pommiers, c'est prévenir le développement & l'essor du papillon, la ponte des œufs & la génération annuelle des chenilles. Il ne s'agit donc pour y réussir que d'*écoconner* dans les temps marqués, c'est-à-dire au mois de Juin, entre les Fêtes de St. Jean & de St. Pierre, seul temps favorable dont il faut profiter. On prend, on enleve ces coques avec facilité ; on les dépose dans des panniers pour les brûler ou les enfouir.

Nous avons donné l'histoire des différentes

espèces de chenilles dans notre Manuel du Naturaliste, au mot CHENILLES.

Maniere de conserver les chenilles pour les Cabinets d'Histoire Naturelle.

Le Cultivateur écrase impitoyablement jusques dans son berceau une chenille, parcequ'elle ravage ses potagers & ses vergers. Le Naturaliste la conserve précieusement même après sa mort, parcequ'elle fait ornement dans son Cabinet, & que c'est pour lui un objet piquant d'instruction & de curiosité.

Pour conserver les chenilles & autres insectes mous, il ne s'agit que de les mettre dans de l'eau-de-vie, & encore mieux dans de l'esprit-de-vin, l'un & l'autre affoiblis par un tiers d'eau, & d'y ajouter autant de sucre que ces liqueurs en peuvent dissoudre. M. Bonnet a conservé ainsi des chenilles de Thytimale avec leurs belles couleurs pendant plus de trente ans.

Lorsque des personnnes, qui habitent sur le bord de la mer, veulent envoyer des poissons curieux à des Amateurs d'Histoire Naturelle, elles doivent insinuer un peu de camphre dans le corps du poisson, & le mettre dans un bocal rempli d'eau chargée de sel marin & d'alun en dissolution; si les poissons se ramollissent, c'est une preuve que la liqueur a été affoiblie par les dépôts faits par les poissons; le parti à prendre est de les changer de nouveau.

CHEVAL. Cet animal si utile, qui partage avec l'homme les travaux du labour & le danger des combats, mérite tous ses soins, soit pour l'entretenir en santé, soit pour le guérir dans ses maladies.

Les Danois, pour entretenir leurs chevaux gras, & leur procurer un poil beau & luisant, prennent de la graine d'ortie, la font sécher au soleil, & en mêlent soir & matin plein le creux de la main avec l'avoine qu'ils donnent à leurs chevaux.

Quand un cheval a quelque écorchure accompagnée d'inflammation, ils appliquent dessus un peu de terre glaise trempée dans du vinaigre, l'espace de dix ou douze heures; ce qui les guérit très promptement.

Lorsqu'on apperçoit dans le fumier d'un jeune poulin malade des vers déliés, petits & jaunâtres, le remede le plus simple & le plus doux, est de lui donner pendant une quinzaine de jours, de deux jours l'un, une cuillerée de sel commun dans une mesure d'avoine & de son de froment, de le faire tenir la nuit à l'étable, & de l'en faire sortir le jour.

Il n'est point de préservatif plus sûr contre le trop de graisse des chevaux, que du sel de prunelle ou du salpêtre. Sitôt que le cheval commence à rentrer à l'étable, on lui fait prendre trois doses, de 2 onces chacune, de l'un ou l'autre de ces sels. La premiere dose se donne le soir, la seconde & la troisieme le matin & le soir du jour suivant, le tout dans son avoine: il faut répéter ce traitement deux ou trois fois pendant l'hiver si on le juge convenable.

Remede pour guérir toutes les tranchées des chevaux de quelques especes qu'elles soient.

Il faut faire bouillir une pinte de lait dans laquelle on jette plein un grand dé à coudre de savatte brûlée & pulvérisée. On fait avaler le tout

au cheval par le moyen du cornet. On le couvre bien ; on lui fait une bonne litiere, & on lui donne assez d'espace pour qu'il s'étende à son aise : le cheval éprouve aussi-tôt une forte crise qui lui fait roidir les membres, mais qui ne doit pas effrayer. Deux heures après, il revient dans son état naturel ; on peut alors lui donner à manger & le faire même travailler : on assure que ce remede a pour garant vingt ans d'épreuves qui ont toujours réussi.

Pour les garantir des mouches.

Les Papiers Publics de Leipsick font mention d'un moyen efficace de garantir les chevaux de l'incommodité que ces animaux reçoivent des mouches & autres insectes. Ce secret consiste à les frotter tous les matins avec des feuilles de noyer ; sans doute que l'odeur forte de ces feuilles écartent les mouches.

Maniere de ferrer les chevaux rétifs.

Il y a des chevaux si difficiles à ferrer, que les personnes qui leur tiennent le pied sont exposées à être blessées, & même on ne peut quelque fois parvenir à les ferrer qu'en les mettant dans le travail des maréchaux ; voici un moyen très simple & qui réussit quelquefois très bien : on attache le cheval à la longe ; on le fait tourner en galopant toujours dans le même sens, jusqu'à ce que le cheval soit un peu étourdi ; on le saisit dans le moment ; on lui leve le pied, & on le ferre avec la plus grande facilité & sans qu'il fasse le moindre mouvement.

Chevaux échauffés.

Voici un remede qu'on peut avoir toujours

prêt, & que l'on dit excellent pour les chevaux lorſqu'ils ſont échauffés ; on prend douze pieds de joubarbe, qu'on pile dans un mortier ; on les met infuſer dans une pinte de vinaigre blanc, & lorſque les chevaux ſont incommodés de chaleur, on leur fait avaler avec la corne, la valeur de ſix cuillerées de cette boiſſon.

boiſſon des chevaux.

On a la mauvaiſe habitude dans beaucoup de maiſons d'abreuver les chevaux avec de l'eau de puits ; on ne voit guere que les rouliers mener leurs chevaux boire & ſe laver à la riviere : bien des perſonnes ſe perſuadent qu'en tirant l'eau d'un puits deux ou trois heures avant de la leur donner, elle devient beaucoup meilleure.

Les eaux trop vives, dit M. Bourgelat, ſuſcitent dans les chevaux, des avives, de fortes tranchées : les eaux de neige provoquent ordinairement une toux violente, un engorgement conſidérable dans les glandes ; elles excitent un flux plus ou moins copieux par les naſeaux, d'une humeur plus ou moins épaiſſe & plus ou moins formée. Les eaux de certains puits donnent aux chevaux des tranchées.

Morve.

La morve eſt une maladie contagieuſe qui fait périr un grand nombre de chevaux : on préſume que le ſiege de cette maladie eſt dans la membrane pituitaire ; les expériences qu'on a faites ſur cet objet paroiſſent le prouver : la connoiſſance de ce principe a conduit à imaginer un remede préſervatif, pour garantir les chevaux ſains de cette cruelle maladie, même lorſqu'ils ſont obli-

gés de vivre avec des chevaux morveux. Ce préservatif consiste à frotter le matin & le soir les orifices extérieurs du naseau du cheval avec de l'huile essentielle de thérébentine, à parfumer l'écurie avec partie égale d'encens & de soufre, & à faire prendre tous les jours au cheval deux ou trois onces de fleur de soufre avec du son. Mais lorsqu'on le peut, le plus sage est toujours de mettre à part les chevaux morveux; cette maladie est si rebelle qu'on ne connoît pas encore de spécifique bien certain. M. Vitel, dans sa Médecine Vétérinaire, dit que le médicament qui lui a paru soulager le plus sensiblement le cheval morveux, est la vapeur de l'orpiment. On le fait évaporer dans une espece de petit fourneau, terminé par deux petits tuyaux dirigés vers les naseaux. On doit éviter avec grand soin ces vapeurs, parcequ'elles sont nuisibles pour l'homme. On injecte dans les naseaux de l'eau seconde de chaux édulcorée de miel; & l'on fait prendre à l'animal des bols de soufre & de thérébentine. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, l'Annonce d'un ÉLECTUAIRE contre la *morve* des chevaux.

Faire des taches noires sur un cheval blanc.

On prendra une once & demie de litharge d'argent, trois onces de chaux vive; mêlez & broyez exactement ces deux matieres, & mettez-les dans un pot; versez par-dessus une forte lessive, & faites bouillir ce mêlange : il se formera à la surface une pellicule grasse que vous en ôterez, & vous en frotterez un cheval aux endroits que vous voudrez noircir; le poil y deviendra noir sur le champ.

Teindre

Teindre en noir un cheval roux.

On ſuit le même procédé que l'on vient de dire, ſinon que l'on prend une doſe égale de chaux & de litharge, & qu'au lieu de leſſive, on les fait bouillir dans de l'eau ; on prend la pellicule qui ſe forme à la ſurface, on en frotte le cheval : ſi on le fait le ſoir, le lendemain le poil ſera devenu noir.

Adreſſe des Maquignons.

L'appas du gain excite ſinguliérement l'induſtrie, & les Maquignons ſur-tout la portent au plus haut degré, pour tâcher de tromper & d'en impoſer à ceux à qui ils vendent des chevaux.

Comme les chevaux ſont eſtimés à raiſon de leur âge, & que leur âge ſe reconnoît à leurs dents creuſes avec des taches noires, les Maquignons pouſſent la ſupercherie juſqu'à creuſer avec un burin les dents d'un cheval qui ne marque plus, & ils impriment ſur la dent une fauſſe marque : quelques-uns ont une méthode plus pernicieuſe pour tromper, ils arrachent à un cheval les dents de lait vers les trois ans ; ce qui donne lieu aux autres dents de pouſſer à leur place. Par ce moyen, ils font paſſer un cheval pour plus âgé qu'il n'eſt. On croit acheter un cheval de quatre à cinq ans, qui a toute ſa force, & on en achete un qui n'en a pas ſouvent trois, & qui eſt expoſé à jeter ſa gourme & à pluſieurs autres inconvénients.

Comme les oreilles pendantes ſont un défaut dans un cheval, les Maquignons tâchent à faire diſparoître cette difformité ; mais on reconnoît que les oreilles ont été redreſſées au point de ſu-

ture que l'on a fait en pratiquant cette mauvaise opération.

Comme plusieurs personnes font beaucoup de cas des chevaux qui ont sur le devant du front une espece d'épi, ou rebroussement de poil blanc, qu'on appelle *étoile* ou *pelotte*, ils viennent à bout d'en faire paroître en détruisant le poil dans cet endroit; ce qui donne lieu à de nouveaux poils de pousser & de paroître sous une couleur blanche. On reconnoît ces étoiles artificielles à un espace sans poil qui est au milieu, & parceque les poils blancs qui la forment ne sont pas égaux.

On estime les chevaux qui ont la bouche fraîche, c'est-à-dire qui mâchent leur mors, & expriment une écume blanche. Les Maquignons qui veulent faire entre-voir de la fraîcheur ou de l'écume dans les chevaux qu'ils veulent vendre, leur donnent du sel en leur mettant le mors. Ce sel exprime la mucosité des glandes, & fait paroître de l'écume dans la bouche.

Ils ont aussi l'art de faire des taches artificielles sur les chevaux, pour former des attelages semblables; & ce sont les gens les plus féconds en supercherie.

Il y a des chevaux qui ont au-dessus des yeux des creux (qu'on nomme *salieres*) si profonds, qu'ils déplaisent aux acheteurs qui se présentent. Les Maquignons, pour faire disparoître cette difformité, font un petit trou à la peau, y soufflent de l'air, & bouchent le trou. Cette petite fourberie ne dure pas long-temps, l'air se fait un passage, l'artifice s'évanouit.

CHEVALET PORTATIF. Il arrive très souvent qu'un peintre frappé de la beauté d'un pay-

ſage ſe feroit un véritable plaiſir de le copier, ſi les inſtruments qui lui ſont néceſſaires n'étoient pas trop embarraſſants ou trop difficiles à tranſporter dans un pays inégal. Le chevalet ſe trouve de ce nombre, il eſt même l'inſtrument le plus volumineux, & celui dont l'Artiſte peut le moins ſe paſſer. Pour remédier à cet inconvénient, M. Pingeron, dans ſa Collection de Machines, nous apprend qu'il a vu dans le royaume de Naples des Peintres ſe ſervir d'un chevalet compoſé de deux longs morceaux de bois arrondis comme deux baguettes, & percés de pluſieurs trous, pour y placer des chevilles ſervant à retenir le tableau. Ces deux pieces de bois, ayant neuf lignes de diametre, ſe terminoient chacune par un arrondiſſement qui entroit dans une petite piece de bois d'environ trois pouces de long, dont les bouts étoient fendus pour recevoir les arrondiſſements dont on vient de parler comme une tête de compas. Un ſecond morceau de bois ayant environ 2 pouces de long, & même moins, terminé par une vis entroit dans un écrou pratiqué au milieu de la piece qui réuniſſoit les deux longues jambes du chevalet. Cette ſeconde piece ſe terminoit encore par un arrondiſſement fendu en deux pour recevoir la troiſieme jambe du chevalet qui avoit pareillement 9 lignes de diametre. Tel étoit ce chevalet. D'après une conſtruction auſſi ſimple, il eſt aiſé de voir qu'en déviſſant la piece qui réunit la troiſieme jambe, & rapprochant celles qui ſont percées de trous, un grand chevalet ainſi conſtruit n'occupe que l'eſpace de trois groſſes baguettes. On peut même laiſſer les trois parties qui le compoſent toujours réunies. On ne prétend pas qu'un pareil chevalet ait la même ſolidité que ceux dont ſe ſervent les Pein-

tres dans leurs atteliers : mais on ne sauroit nier que celui que l'on vient de décrire ne soit très commode pour peindre d'après nature en rase campagne, ou pour un Artiste qui voyage ; d'ailleurs ce chevalet coûte très peu.

Maniere de les faire croître.

CHEVEUX. Les cheveux ce bel ornement de la tête, ne sont que de petits canaux composés de fibres réunis ensemble, ils tirent leur suc des glandes dans lesquelles ils sont implantés, & croissent en quelque sorte à la maniere des végétaux. Leur grosseur, leur finesse, leur couleur, leur direction droite, frisée où crépue dépendent de la nature des filieres à travers lesquelles passe le suc nourricier ; mais c'est en vain qu'on compte sur les recettes en foule qu'on annonce pour faire croître les cheveux. Elles sont en général plus propres à flatter l'imagination qu'à produire un effet réel. Voici néanmoins ce qui nous a paru de plus probable, sinon pour les faire croître au moins pour leur procurer de la souplesse.

Huile pour faire repousser les cheveux.

L'on prend une demie livre d'aurone fraîchement cueillie & pilée grossiérement, que l'on fait cuire dans une livre & demie de vieille huile & une demi-livre de vin rouge, on retire du feu & l'on exprime bien le suc de cette plante dans un linge, on recommence trois fois cette opération avec de nouvelle aurone, à la fin l'on ajoute dans la colature deux onces de graisse d'ours ; cette huile dit-on, fait repousser promptement les cheveux.

Pommade pour faire croître & revenir les cheveux.

Il faut avoir de graisse de poule, de l'huile de chenevis, & du miel, de chacun quatre onces, faire fondre le tout dans une terrine & les incorporer ensemble jusqu'a ce qu'ils soient en consistance de pommade, dont on se frotte huit jours de suite. Mais voici une autre pommade que l'on emploie aujourd'hui, dont le succès paroît bien constaté par l'expérience journaliere; sa composition consiste à prendre une once de moëlle de bœuf chez le boucher, d'y ajouter une once de graisse du pot au feu, avant qu'il soit salé; de les faire bouillir ensemble dans un pot de terre neuf, de les passer & de jeter ensuite par dessus une once d'huile de noisette; nous avons vu par nous mêmes les plus heureux effets de cette pommade.

Maniere de teindre les cheveux.

On a de tout temps attaché la beauté de la chevelure à la longueur & la couleur des cheveux: mais le préjugé & le caprice ont souvent décidé de la couleur qu'on devoit préférer. Il a donc fallu imaginer, pour ceux dont les cheveux n'étoient pas de la couleur à la mode, des moyens de leur donner la couleur qu'on voudroit.

Pour teindre les cheveux en blond, on prend lessive de cendres de Sarment deux livres; racines de Bryonne, de Chélidoine, de Curcuma ou safran des Indes, de chaque une demi-once; safran & racine de lys, de chaque deux gros; de fleurs de bouillon blanc, de Stœchas jaune, de genêt, de mille-pertuis, de chaque un gros: on fait cuire le tout ensemble, & on le tire au clair. Il faut laver souvent les cheveux de cette lessive,

& au bout de quelque temps, dit-on, ils deviendront blonds.

Eau grecque, ou dissolution d'argent propre à teindre en brun foncé les cheveux roux ou trop blonds.

La dissolution d'argent ayant la propriété de teindre en noir les matieres animales, on s'en sert avec succès pour teindre en noir les sourcils ou les cheveux roux. Le procédé est des plus simple. On verse de l'esprit de nitre bien pur sur de la limaille d'argent que l'on a mis dans un matras. On expose ce mêlange sur un bain de sable à un feu doux; l'acide dissout l'argent; on y verse un peu d'eau pour l'affoiblir. Lorsque la dissolution est refroidie, on la filtre, & on obtient ce qu'il a plû d'appeller *l'eau grecque* que l'on conserve dans un flacon.

Lorsqu'on veut communiquer une belle couleur brune à des cheveux roux, on commence par les laver avec de l'eau ordinaire, dans laquelle on a fait dissoudre une once & demie de sel de tartre par chopine d'eau. On se sert ensuite de la solution d'argent par l'acide nitreux, mais bien affoiblie avec de l'eau. Les cheveux ou les sourcils, de roux qu'ils étoient, prennent une couleur d'un beau brun.

Il est bien essentiel d'observer que cette méthode de noircir les cheveux, peut être dangereuse; car l'on dit avoir vu des personnes qui, pour en avoir fait usage, ont été réduites à un état de phrénésie, apparemment que l'acide trop concentré avoit agi sur les fibrilles du cerveau.

Voici un procédé qui paroîtroit avoir moins de

danger, & dont se servent les Dames Angloises. Comme elles sont presque toutes blondes, & que les brunes sont très estimées dans leur pays, elles se procurent, par le secours de l'art, ce que leur refuse la Nature. On fait bouillir pendant une heure, dans une pinte d'eau claire, une once de mine de plomb, & autant de raclures de bois d'Ebene. On lave les cheveux avec cette teinture. On y plonge le peigne dont on fait usage pour arranger les cheveux; ils deviennent noirs; mais cette couleur est plus vive, plus brillante, plus éclatante, lorsqu'on ajoute au mêlange deux dragmes de camphre.

On peut voir au mot, INVENTIONS NOUVELLES lettre E, les différentes préparations annoncées pour teindre les cheveux & poils, & les empêcher de tomber.

Voyez aussi le mot DEPILATOIRE de cet ouvrage, pour faire tomber les cheveux & poils incommodes.

Voyez encore au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre F, FER A CRÊPER LES CHEVEUX.

CHICORÉE. *Voyez* LÉGUMES.

CHIENS.

Maladie épidémique.

Le chien, cet animal utile que l'homme a plus particuliérement attaché à son service, mérite des égards. Il y auroit de l'ingratitude à négliger la santé de ce fidele domestique. Cette espece a été attaquée il y a quelques années d'une maladie épidémique bien singuliere. Les plus gros chiens comme les plus petits étoient tourmentés d'une toux seche qui leur prenoit par quintes, & qui étoit si vive, qu'elle avoit l'air d'un vrai râle. A

ce mal, ſe joignoit le plus ſouvent après quelques ſemaines, un engorgement dans les naſeaux, ſuivi d'un ſuintement virulent & momentané; d'où procédoit enſuite des tournoiements de tête, des mouvements convulſifs, une paralyſie & la mort. Tels ſont les procédés qu'on employoit pour les guérir. On faiſoit avaler pendant pluſieurs jours à l'animal, quelques boulettes compoſées de farine ou de mie de pain détrempées & conglutinées avec de l'huile, du jus d'ail, & quelques gouſſes d'ail hachées menues, comprimées & preſque réduites en pâte. On avoit ſoin de renouveller ſouvent l'eau qu'on leur donnoit à boire, de la faire tiédir, d'y jeter de la fleur de ſoufre, & une fois par chaque jour, de mêler de cette fleur dans les boulettes qu'on le forçoit d'avaler. Lorſqu'on pouvoit donner du bouillon de quelque viande ſaine, cette boiſſon étoit très avantageuſe, ſur-tout avec le ſoufre pendant la durée de la toux. Des pillules d'orviétan étoient auſſi très propres à faire rejetter une bile âcre qui s'amaſſoit alors dans l'eſtomac; mais quelques grains d'émétique étoient encore plus efficaces.

Lorſque le cerveau commençoit à paroître attaqué, ce qui s'annonçoit par les tournoiements de tête, &c. on faiſoit prendre à l'animal trois grains d'émétique dans du bouillon tiede, & deux heures après, on lui donnoit encore un nouveau bouillon avec un ou deux grains d'émétique. Dans la journée, on lui faiſoit avaler par cinq ou ſix fois quelques cuillerées de bonne huile d'olive. On faiſoit en même-temps infuſer deux à trois priſes de tabac dans de la même huile, que l'on injectoit dans ſes naſeaux pluſieurs fois par jour. Si le tabac ne procuroit pas des éternuments

assez forts & répétés, on mêloit dans chaque seringuée une ou deux cuillerées de vinaigre le plus spiritueux. On avoit bien soin de tenir le chien sechement, & dans un lieu sain, plutôt chaud que froid; de le faire promener & même courir au soleil, pour rétablir ses forces, & hâter l'évacuation totale de l'humeur virulente qui le consumoit.

CHOCOLAT ÉCONOMIQUE. On a fait en Alsace une espece de bouillie légere à laquelle on donne le nom de chocolat économique. Elle n'a pas vraisemblablement toutes les propriétés du vrai chocolat; mais elle en a la couleur & le goût, & de plus elle est très nourrissante. On met dans un pot ou chauderon de fer sur le feu, deux cuillerées de bonne farine : on la fait bien roussir à sec, en la remuant toujours avec une cuiller ou spatule de bois; quand elle est presque noire, on y verse doucement une pinte de lait, en remuant toujours la farine. On y met ensuite un peu de cannelle avec une quantité suffisante de sucre. On laisse bouillir le tout aussi long-temps que le chocolat, sans cesser de le remuer. Quand il est cuit, on y délaie un ou deux jaunes d'œuf, & on le retire.

CHOUX. Dans les cantons où l'on plante les choux & d'autres plantes potageres en plein champ, elles sont sujettes à être mangées par le gibier, & sur-tout le lievre qui, lorsqu'elles sont encore jaunes, les détruits. Il faut, dit-on, faire tremper le plan, avant de le mettre en terre, dans du jus de fumier dans lequel on ait fait bouillir de l'*assa-fœtida*. Les lievres n'en approcheront point, & l'on assure qu'il n'est point à craindre que le plan contracte de mauvais goût, parceque le soleil & l'air le dissipe à la longue.

Voyez au mot CHENILLES la maniere d'en garantir les choux, & au mot GRAINE la maniere de les préſerver de l'attaque des inſectes.

Maniere de ſaler les choux, ou de faire ce qu'on appelle des choux-croûtes.

Pour faire de bons choux-croûtes ou choux ſalés, on choiſit par préférence les choux de milan bien pommés, & enſuite les choux cabus. On ôte des uns & des autres toutes les feuilles vertes & malpropres. On a ſoin de prendre des choux qu'on cueille dans un temps ſec & lorſqu'ils n'ont point de roſée ſur leurs feuilles. Enſuite comme ils ſont tout fraîchement détachés de la plante, s'il eſt poſſible on les coupe avec un grand couteau, fixe par une de ſes extrémités, par petits morceaux les plus minces que l'on peut, & on ne laiſſe que trois lignes tout au plus de largeur aux feuilles que l'on coupe en tournant le choux de maniere que toutes les feuilles ſe trouvent coupées ſans toucher au cœur ni à la côte, qui ne ſont pas auſſi délicats que les feuilles.

Pour mettre ſaler des choux, il faut en avoir en quantité; ordinairement ils ſont meilleurs dans des pots de terre, que dans des vaiſſeaux de bois, par exemple les pots à beurre que l'on trouve à Paris chez les Epiciers, ſont excellents pour mettre des choux-croûtes. Si on ne peut pas avoir de ces pots, on ſe ſert d'un baril ou d'un tonneau, ſelon la quantité de choux qu'on veut ſaler.

Il faut avoir attention que le tonneau n'ait jamais ſervi à mettre aucune autre choſe, de crainte qu'il n'ait contracté un mauvais goût qu'il communiqueroit aux choux. Il faut même obſerver, ſi

le bois du tonneau eſt neuf, de le mettre tremper pendant quelques jours dans une eau bien nette, afin que le bois ſe purifie de ſa ſeve qui pourroit donner aux choux qu'on y mettroit, une vilaine couleur & un goût de chêne. On doit apporter dans toute cette opération beaucoup de propreté.

Enfin quand les choux ſont coupés comme il faut, & le vaiſſeau prêt à les recevoir, on met au fond du tonneau une couche légere de ſel, & on étend ſur ce ſel une couche épaiſſe de quatre pouces de ces choux qui auront été hachés bien menus; puis on les pile pour les affaiſſer avec un pilon de bois de ſix pouces de diametre, mais ſcié quarrément, & non en rondeur, afin de comprimer ces choux les uns contre les autres, & de les applatir de maniere qu'une couche de choux de quatre pouces d'épaiſſeur, ſe réduiſe à un pouce & demi. On jonche enſuite par-deſſus ces choux une couche légere de ſel; mais pour en fixer la quantité, voici la regle. On met de ſel à-peu-près le double de ce qu'il en faudroit ſi on vouloit les ſaler pour les pouvoir manger. On continue ainſi de placer alternativement une couche de choux que l'on pile, & une couche de ſel, juſqu'à ce que le vaiſſeau ſoit plein; la derniere couche doit être de ſel. Quand le vaiſſeau eſt rempli, on y adapte un couvercle de bois fait de maniere qu'il appuie ſur les choux, & qu'il ait la liberté de s'enfoncer avec eux ſans toucher au vaiſſeau. On charge ce couvercle avec quelque pierre peſante qui ſera propre pour comprimer toujours les choux avec le couvercle. Peu de jours après qu'on aura ainſi entonné les choux, & & qu'on les aura mis dans la cave, la ſaumure les recouvrira, & alors ils ſe conſerveront parfaitement.

Il y a des personnes qui mêlent avec le sel quelques grains de poivre, pour donner plus de goût aux choux.

Lorsqu'on veut faire usage des choux-croûtes, ou choux salés, on en tire la quantité dont on a besoin du vaisseau qu'on a soin de bien recouvrir, & on laisse la saumure y surnager. Remarquez qu'il y a toujours au-dessus du vaisseau une certaine épaisseur, ou croûte de choux qui ne sont ni si blancs, ni d'un aussi bon goût que ceux de dessous, à quelqu'épaisseur plus bas, c'est-à-dire environ un pouce selon que la saumure a tardé plus ou moins à les couvrir. Il n'y a que cette saumure qui empêche les choux de s'éventer. Ainsi il est important de ne point les laisser à découvert. Sitôt qu'on a tiré les choux du tonneau, on les lave dans de l'eau nette, & on les y laisse tremper autant de temps qu'il en faut pour les dessaler; ensuite on les met cuire dans un pot: comme ils renflent un peu en cuisant, il ne faut jamais remplir tout-à-fait le pot. Si l'on veut que les choux-croûtes soient bons, il les faut toujours manger au gras; le lard, les viandes grasses, ou qui ont beaucoup de jus, les rendent excellents; c'est un ragoût dont les Allemands, les Suisses & les Hollandois, sont très friands, & qu'ils aiment beaucoup. On les mange avec de la viande; mais on n'en fait que rarement de la soupe; car la quantité de la sauce ou du bouillon les gâte. Cet aliment est très utile pour les peuples qui se sont fait une habitude d'en manger. C'est pour eux un regal, une espece de passion, & d'ailleurs c'est une nourriture d'une grande économie. Il seroit à souhaiter que cet usage pût s'introduire & prendre en France, au moins dans les provinces où le sel n'est pas d'un prix exorbitant. Les pauvres gens y trouveroient

une grande reſſource dans leur indigence, car il n'y a rien de ſi abondant que les choux. Deux ou trois quarrés de choux pommés ſont ſuffiſants pour nourrir pendant tout un hiver une famille entiere, pour le peu qu'elle ait du pain & du lard. Ces choux ſont plus ſains que ceux que l'on mange ſans avoir été ſalés, car le ſel corrige ce qu'ils peuvent avoir de défectueux; il n'arrive jamais qu'ils faſſent de mal.

CHRYSOBATE. *Voyez* au mot AGATHE.

CHRYSOLITE (fauſſe). La chryſolite eſt une pierre précieuſe, d'un verd jaune; la plus eſtimée eſt celle qui ſe trouve en Bohême, & dans les Indes Occidentales; les plus belles ſont celles qui ſont jaunes avec une très légere teinte de verd. On contrefait la chryſolite en prenant deux onces de cryſtal de roche & ſept onces de minium, vingt grains & plus de ſafran de mars fait par le vinaigre; vous aurez une couleur de chryſolite, qui, en metant une feuille deſſous, vous donnera une pierre d'une très grande beauté.

CIDRE ROYAL. On peut préparer le cidre de maniere à en faire une boiſſon auſſi agréable, dit-on, que le vin de Canarie; il faut mêler avec de bon cidre, une égale quantité d'eau-de-vie, de cidre retiré par diſtillation d'un cidre ſemblable, & y ajouter une certaine quantité de ſucre: cette nouvelle eſpece de vin ſe conſerve à merveille pendant pluſieurs années.

CIERGE ÉPINEUX.

Moyen pour hâter, de huit années, la jouiſſance de ſes fleurs.

Le cierge épineux, cet arbre originaire du Pé-

rou, eſt remarquable par ſa ſingularité & ſa hauteur ; celui qu'on voit dans les ſerres du Jardin du Roi a vingt-trois pieds de hauteur ; chaque étranglement déſigne la crue des années ; il n'a commencé à fleurir qu'au bout de douze ans : on en voit très peu fleurir dans nos climats ; ces fleurs ſont belles, mais elles ne ſont en bon état que la nuit & le matin. Boheraave compte juſqu'à treize eſpeces de cierges épineux ; ceſt avec regret qu'on attend ſi long-temps le plaiſir de voir fleurir ces arbres ſinguliers.

Un Phyſicien annonce que pour hâter de huit années la jouiſſance des fleurs du cierge épineux, même ſur un ſujet de deux pieds, il ne s'agit que de prendre un rejetton de cette force bien enraciné, le laiſſer fanner & rider pendant quinze jours, puis le planter renverſé, les racines en l'air. Il reverdira ſans pouſſer pendant deux années dans cette poſition contre nature : au printemps de la troiſieme année, il faut le replanter dans la poſition naturelle, les racines en terre, & dès le mois d'Août il ſe couvrira de belles fleurs.

CIMENT. Comme la bonté du ciment eſt de la plus grande importance dans la conſtruction des bâtiments, & qu'il eſt très avantageux d'en trouver qui prennent aſſez rapidement pour qu'on puiſſe y faire paſſer l'eau auſſi-tôt qu'ils ſont faits, nous allons préſenter aux yeux du Lecteur les procédés anciens & modernes qui ſont venus à notre connoiſſance ſur cet objet.

Ce qu'on appelle *mortier à bâtir* eſt un mêlange de chaux vive, éteinte par de l'eau, & d'une matiere terreuſe vitrifiable. Ce mêlange qui n'a d'abord aucune conſiſtance, a la propriété d'en prendre une conſidérable avec le temps, & qui

devient même si forte, lorsqu'il est bien composé, qu'il égale alors en solidité les pierres les plus dures. Cet effet si singulier est dû à la matiere salino terreuse que produit la chaux pendant son extinction. Cette matiere tient en dissolution une certaine quantité de la terre propre de la chaux, & c'est cette terre qui affoiblit ses propriétés vraiment salines. Lorsque l'on applique de la chaux éteinte sur une matiere vitrifiable, la substance salino-terreuse qu'elle contient s'introduit dans les pores les plus imperceptibles du corps vitrifiable, quelque dur qu'il soit, comme on en a la preuve en faisant éteindre dans un verre de la chaux vive avec un peu d'eau. La matiere salino-terreuse de la chaux, prend avec ce verre une telle adhérence, qu'au bout de quelques jours il n'est plus possible de l'en détacher, & le verre est terne & paroît dépoli. Tout ce que nous venons d'exposer arrive également à chacun des grains de sable que l'on emploie pour faire le mortier; ils se trouvent liés les uns aux autres par l'effet de la chaux, & leur adhérence augmente avec le temps, à mesure que le mortier perd son humidité. Les matieres les plus ordinaires qu'on emploie avec la chaux sont le sable de riviere, le sablon, certains sables très fins, mêlés d'argile, & l'argile cuite pulvérisée, qu'on appelle communément *ciment*, que l'on fait avec les débris de tuiles, de briques & de vaisseaux de grès; toutes ces matieres sont également bonnes; on fait néanmoins un choix suivant les circonstances: par exemple, on doit employer le sable fin pour le mortier destiné à remplir les petits joints que l'on laisse entre les pierres taillées; & au contraire, on se sert du mortier fait avec du gros sable ou du ciment pour les murs

de moëlon, pour le pavage des cours, &c, parcequ'on n'eſt pas gêné par la petiteſſe des joints, & par la difficulté d'y faire couler le mortier. Au reſte, à parler en général, le mortier de ſable fin eſt préférable. Le mortier dont on ſe ſert pour la baniſſe en Lorraine, eſt fait avec une chaux noire, argilleuſe, & du ſable très fin mêlé auſſi d'argille. Ce mortier eſt ſi parfait, qu'on l'emploie avec le plus grand ſuccès dans le baſſin des jardins. On a vu des joints de ce mortier qui depuis dix ans avoient encore du relief, quoiqu'on y paſsât très ſouvent le balai pour nettoyer les baſſins, & en l'eſſayant avec la pointe d'un couteau, l'on y trouvoit encore la plus grande ſolidité.

A l'égard des meilleures proportions, toutes les expériences indiquent qu'il faut environ trois parties de ſable contre une partie de chaux vive; ce qui doit être entendu de parties en poids, & non de parties en meſure.

Enfin, pour ſe procurer un bon mortier, il y a deux obſervations importantes à faire; la premiere eſt d'employer la chaux la plus vive, c'eſt-à-dire nouvellement tirée du four; la ſeconde, de garantir les ouvrages de l'eau & de l'humidité juſqu'à ce qu'il ait bien pris.

Voici une autre méthode de préparer un mortier impénétrable à l'humidité, & qui acquiert en peu de temps la plus grande dureté. Vous prendrez de la chaux vive la plus récemment calcinée, un tiers ſur deux tiers de ſable fin; verſez-y de l'eau peu-à-peu, en remuant exactement avec la truelle juſqu'à ce que ce mêlange ait acquis la conſiſtance de mortier: employez-les ſur-le-champ, ſoit comme ciment, ou comme plâtre. Ce mortier fermentera pendant quelques jours,

jours, & enſuite il durcira, ſur-tout dans les lieux ſecs; mais dans des lieux humides, il conſervera un certain degré de moleſſe pendant trois ſemaines, ou même plus. A la fin, il deviendra dur, quand même l'eau y auroit aſſez d'accès pour s'attacher à la ſurface. Dans la ſuite, il acquerrera la dureté de la pierre, & réſiſtera à toute humidité. La perfection de ce mortier conſiſte dans l'exactitude avec laquelle ces ingrédiens ſont mêlés, & dans la promptitude à le mettre en œuvre auſſi-tôt qu'il eſt fait. Pour cela, il faut cinq ouvriers qui le préparent pour un qui le met en œuvre; il faut auſſi choiſir de la chaux parfaitement calcinée ſans pierre, & qui n'ait point été à l'air. Si l'on emploie du lait écrêmé au lieu d'eau, la dureté de ce mortier ſera exceſſive. Il eſt bon enfin d'obſerver que le vent ou le ſoleil dans les premiers jours deſſeche trop vîte ce mortier, & s'oppoſe à la fermentation qui contribue tant à ſa perfection.

Le mortier ordinaire dont on fait uſage pour lier les pierres, ſe fait, comme on vient de le voir; en mêlant enſemble de la chaux & du ſable, & il devient d'autant meilleur, qu'on a fait ce mêlange plus exactement ſans noyer la chaux d'eau. Les habitants de Tunis préparent un mortier qui a la même ſolidité que celui qu'employoient autrefois les Carthaginois: ils le préparent en mêlant une partie de ſable, ſur deux parties de cendres & trois parties de chaux: on paſſe ces trois ſubſtances au tamis, on les humecte enſuite avec de l'eau; on gâche ce mêlange pendant trois jours & trois nuits conſécutifs, ſans diſcontinuer; pendant ce temps on humecte ce mêlange alternativement avec de l'huile & avec de l'eau; on en fait un tout

parfaitement homogene, & qui acquiert une dureté singuliere.

Le *mortier blanc* que l'on prépare pour blanchir les murs & les plafonds, est composé de poil de bœuf mêlé avec de la chaux.

Le *mortier* dont on se sert pour les aqueducs & les citernes, qui devient très ferme & dure très long-temps, se prépare avec de la chaux & de la graisse de cochon, ou de la poix liquide; lorsqu'on l'a appliqué on le lave avec de l'huile de lin.

Voici le procédé qu'employoient les Anciens pour les citernes, & tel qu'il est indiqué dans Palladius.

Le sol, excepté la place des égoûts, doit être consolidé par une bonne épaisseur de bocaille, sur laquelle on étendra un mortier fait de terre cuite, que l'on polit jusqu'à ce qu'il soit devenu luisant en le frottant avec du lard gras que l'on aura fait bouillir.

Ciment pour boucher les fentes & les crevasses.

Les procédés des Anciens ne sont pas à négliger, ils peuvent quelquefois jeter du jour & éclairer l'industrie moderne: il seroit, sans doute, bien à souhaiter que les secrets & l'art de la vénérable antiquité nous eussent été transmis avec détail. On en trouve dans les Auteurs, mais ils ont le défaut d'être trop succincts. De ce nombre sont ceux que nous allons indiquer d'après Palladius. Il faut, dit-il, avoir telle quantité qu'on veut de poix liquide, pareille quantité de vieux oing ou de suif, faire cuire le tout ensemble jusqu'à ce que l'écume monte, quand le mêlange sera refroidi, le saupoudrer de chaux me-

nue, bien mêler le tout pour en former une pâte dont on se servira pour boucher les trous des lieux où il y a de l'eau.

On peut aussi, ajoute-t-il, prendre de la poix dure, de la cire blanche, de l'étoupe, de la poix liquide, de la terre cuite réduite en poudre, de la fleur de chaux, de façon que le poids de la cire blanche soit égal à celui de la poix dure, que celui de la poix liquide soit moitié du poids total de ce mêlange. On mêle le tout après l'avoir bien broyé dans un mortier, & on bouche les fentes.

On s'y prenoit encore d'une autre maniere. On broyoit avec un pilon du sel ammoniac réduit en poudre, des figues, de l'étoupe & de la poix liquide, & on enduisoit les crevasses.

On enduisoit aussi les crevasses avec du sel ammoniac & du soufre réduisoit en poudre.

On faisoit encore un enduit de poix dure, de cire blanche, mêlé ensemble & saupoudré de sel ammoniac, & on faisoit passer un cautere par-dessus.

On lit encore que les Anciens faisoient un enduit de fleur de chaux & d'huile mêlé ensemble, mais on ne mettoit pas l'eau tout de suite.

On mêloit encore du sang de bœuf, de la fleur de chaux & de l'huile. On broyoit ensemble de la poix dure, des figues & des écailles d'huîtres seches. Ces ciments pouvoient, dit-on, contenir l'eau chaude & l'eau froide.

Ils broyoient encore ensemble avec un pilon du sang de bœuf, de la fleur de chaux, du mâchefer, dont on faisoit une espece de cérat dont on enduisoit les ouvrages.

Ou bien ils enduisoient les fentes avec du suif fondu, & de la cendre passée au crible.

Si on réduit en chaux, dit un autre Auteur,

du marbre blanc, qu'on l'éteigne enſuite avec une quantité d'eau convenable, cette chaux abandonnée à elle-même acquerrera dans l'eſpace de huit jours une ſi grande fermeté, que le ciſeau le mieux trempé pourra à peine mordre deſſus, & qu'elle ſera devenue auſſi brillante que la porcelaine. M. Duhamel remarque que cette chaux durcit ſous l'eau.

Si on mêle enſemble, ajoute-t-il, de la chaux, du marbre, du tuf, & du plâtre réduit en pouſſiere, en verſant ſur ces matieres de l'urine ou de l'eau pour les détremper enſemble, il en réſultera un pavé très dur, & qui prendra un beau poli, ſur-tout ſi on le frotte avec de l'huile de lin ou de noix.

Ciment de M. Loriot.

Quel que ſoit le degré de perfection auquel les arts ſe ſont élevés depuis peu de ſiecles, on ne peut ſe diſſimuler, lorſqu'on parcourt les Ecrits des Anciens, ou qu'on obſerve leurs monuments, qu'ils étoient en poſſeſſion de certaines pratiques ou procédés que les Modernes n'ont pas encore retrouvés. Une des parties eſſentielles de l'architecture, l'art de la conſtruction nous en préſente un exemple. Tandis que le génie des Architectes modernes, formé ſur les monuments antiques, a reproduit parmi nous des morceaux capables de le leur diſputer, on peut dire que nous ſommes reſtés bien loin derriere les Anciens en ce qui concerne l'art de les élever avec rapidité avec toutes ſortes de matériaux, & de leur imprimer ce degré de ſolidité qui les deſtine en quelque ſorte à l'immortalité.

Il n'eſt pas difficile de faire des ouvrages qui réſiſtent à l'injure des temps, lorſqu'on entaſſe d'énormes blocs de pierres les uns ſur les autres,

Mais des pays d'une étendue assez considérable sont privés d'une pareille ressource par la disette des matériaux de cette nature : il en est aussi où ces matériaux n'ont pas eux-mêmes les qualités nécessaires pour résister pendant une longue suite d'années aux vicissitudes des saisons. D'ailleurs cette maniere de construire est extrêmement dispendieuse : le simple citoyen qui est obligé de mettre de l'économie dans la construction de sa demeure, ne peut y atteindre ; de là le peu de durée des édifices particuliers. Les Etats même sont obligés de renoncer à des entreprises d'une grande utilité par l'énormité des frais qu'elles occasionneroient. Aussi voyons-nous que les Romains employoient le plus souvent, & sur-tout dans ces ouvrages plutôt destinés à l'utilité publique qu'à la décoration, une maniere de construire moins dispendieuse ; des matériaux d'un très petit volume, réunis par un mortier ou un ciment d'une très grande ténacité en faisoient la base & presque la totalité ; que d'avantages dans une pareille construction ! On pouvoit dès lors employer tous les matériaux que le hasard présentoit à la surface de la terre, sans en excepter même ceux qu'on trouve dans le lit des fleuves & des torrents, quoique arrondis & polis par leur mouvement continuel : il ne falloit ni l'attirail d'énormes voitures pour les amener sur l'attelier, ni celui de machines multipliées pour les élever ; conséquemment il n'y avoit point de temps perdu à exécuter ces longues opérations ; point de bras, pour ainsi dire, inutilement occupés à faire mouvoir ces machines, tout étoit employé presque directement à l'ouvrage même, qui par ce moyen s'élevoit avec rapidité. Eût-on pu autrement exécuter, même avec des légions nom-

bleuſes, ces immenſes travaux, ces aqueducs parcourant pluſieurs lieues d'étendue, quelquefois élevés à la hauteur des montagnes, & dont l'objet n'étoit ſouvent que d'abreuver une ville médiocre, & fournir l'eau néceſſaire à ſes bains.

Ces conſidérations avoient frappé depuis long-temps M. Loriot, célebre Méchanicien, connu par pluſieurs découvertes ingénieuſes & utiles; il fit donc des recherches dans les écrits des Anciens, & des expériences pour tâcher de découvrir la nature du ciment employé par les Romains. L'examen de leurs monuments le convainquit qu'ils n'employoient point d'autres matieres que celles dont nous nous ſervons, c'eſt-à-dire, la chaux, le ſable, la brique, mais qu'ils avoient une autre méthode que la nôtre dans la manipulation & la préparation. Il reconnut que ce mortier avoit dû paſſer très promptement de l'état de liquide à une conſiſtance dure, & prendre ſur le temps comme le plâtre, pour avoir pu parvenir à élever promptement les bâtiments & les aqueducs; qu'il avoit acquis une ténacité étonnante, & ſaiſi les moindres cailloutages qui en avoient été baignés; qu'il étoit impénétrable à l'eau, ainſi que le prouvent les aqueducs des Romains, qui ne ſont point revêtus intérieurement de glaiſe; & qu'il avoit dû conſerver toujours le même volume ſans retraite ni extenſion.

Comme nous tâchons de réunir dans cet Ouvrage les divers procédés induſtrieux, & que nous cherchons auſſi à mettre ſur la voie pour faire des découvertes nouvelles, nous croyons devoir dire ici la marche qu'a tenue M. Loriot pour parvenir à la découverte du ciment des Anciens.

Il prit de la chaux éteinte depuis long-temps dans une foſſe couverte avec des planches, ſur

lesquelles on avoit répandu une bonne quantité de terre ; de sorte que la chaux avoit conservé par ce moyen toute sa fraîcheur ; il en fit deux lots séparés, qu'il gâcha avec une égale attention.

Le premier lot, sans aucun mêlange, fut mis dans un vase de terre vernissé, & exposé à l'ombre à une dessication naturelle : à mesure que l'évaporation de l'humidité se fit, la matiere se gerça en tous sens ; elle se détacha des parois du vase, & tomba en mille morceaux, qui n'avoient pas plus de consistance que les morceaux de chaux nouvellement éteinte, qui se trouvent desséchés par le soleil sur le bord des fosses. Quant à l'autre lot, M. Loriot ne fit qu'y ajouter environ un tiers de chaux vive mise en poudre, amalgamer & gâcher le tout pour opérer le plus exact mêlange, qu'il plaça de même dans un pareil vaisseau vernissé ; il sentit peu-à-peu que la masse s'échauffoit, &, dans l'espace de quelques minutes, elle acquit une consistance pareille à celle du meilleur plâtre à propos détrempé & employé : c'est une sorte de lapidification consommée en un instant. Les métaux en fusion ne se figent guere plus promptement lorsqu'ils sont retirés du feu. La dessication absolue de ce mêlange est achevée en peu de temps, & présente une masse compacte sans la moindre gerçure, & qui demeure tellement adhérente aux parois du vaisseaux, qu'on ne peut l'en tirer sans le briser.

Le résultat de ce mêlange de la chaux vive, quelque surprenant qu'il paroisse au premier abord, s'explique tout naturellement ; la chaux vive, portée par un exact amalgame jusques dans les recoins les plus intimes de la masse de la chaux éteinte, se sature de l'eau qu'elle y rencontre, & occasionne

ce desséchement total & subit, qui ne surprend point dans l'emploi des gypses & des plâtres.

Mais la qualité la plus précieuse de cette composition, est de n'être sujette à aucune gerçure, fissure ou crevasse, quand le mêlange est dans sa proportion exacte, de n'éprouver ni retraite ni extension, & de rester perpétuellement au même état où elle s'est trouvée au moment de sa fixité; ce phénomene tient aux mêmes raisons. Tandis que le mortier ou ciment ordinaire ne se desseche que par l'évaporation de son humide superflu, cet humide reste ici dans la masse; il ne fait que se combiner avec la chaux vive qui s'en empare. C'est une dessication, pour ainsi dire, interne, & la masse restant la même, les parties étant d'ailleurs rapprochées autant qu'elles peuvent l'être, il ne doit y avoir aucunes gerçures, car elles ne proviennent que de l'évaporation de l'humide superflu & du rapprochement des parties qu'il tenoit écartées. M. Loriot a eu la satisfaction d'éprouver que son composé avoit cette éminente qualité de rester impénétrable à l'eau; il répéta son essai, & forma de cette maniere des especes de vaisseaux à contenir de l'eau, & vit qu'après les avoir laissé sécher, l'eau qui y a séjourné n'a éprouvé de diminution que par l'évaporation, le vase s'est trouvé de même poids qu'auparavant. Ces expériences ayant été répétées plusieurs fois, il falloit reconnoître quel effet la révolution & l'intempérie des saisons, les pluies, les grandes chaleurs & la gelée pouvoient opérer sur le mêlange des deux chaux, de même que sur un grand nombre d'autres essais où M. Loriot avoit incorporé avec elles d'autres matieres propres à former du mortier; & il reconnut, après les avoir

laissés pendant deux années exposés à l'air, que ces essais avoient non seulement résisté à tout, mais encore qu'ils avoient progressivement acquis plus de solidité. Dès lors M. Loriot a reconnu que l'intermede de la chaux vive en poudre, dans toutes les sortes de mortiers ou ciments qui se font avec de la chaux éteinte, étoit le plus puissant moyen d'obtenir toutes les perfections que l'on desire. Voilà la clef de la découverte de M. Loriot, d'où dérivent les conséquences les plus intéressantes ; c'est ainsi que des découvertes de la plus grande importance tiennent quelquefois à peu de chose, & sont souvent long-temps à se présenter. Ici il ne s'agit que d'employer la chaux vive avec la chaux éteinte, au lieu de n'employer que la chaux vive ou la chaux éteinte, chacune séparément avec la brique pilée.

Le procédé pour faire le ciment qui paroît avoir les qualités de celui des Romains, consiste à prendre une mesure quelconque de brique pilée très exactement & passée au sas, deux mesures pareilles de sable fin de riviere, passé à la claie, ou d'un sable fin quelconque, de la chaux vieille éteinte, en quantité suffisante pour former dans l'auge, avec l'eau, une amalgame à l'ordinaire, & cependant assez humecté pour fournir à l'extinction de la chaux vive que l'on y jette en poudre, en même quantité que la brique pilée, si la chaux est toute nouvelle, vive, bien bonne comme celle de Senlis : quand elle est un peu plus anciennement cuite, il faut en ajouter un peu plus, mais toujours cependant faut-il qu'elle soit bien vive.

Il est de la plus grande importance de connoître l'état & la qualité particuliere de la chaux

vive qu'on doit employer, parceque c'eſt d'un juſte aſſortiment que réſulte la perfection. Une trop grande quantité de chaux vive, qui a beaucoup de force, qui boit beaucoup, ne trouve pas à s'éteindre parfaitement & à ſe combiner en mortier; elle brûlera, elle tombera en pouſſiere: celle au contraire qui, en s'éteignant, aura été inondée, ſans pouvoir abſorber l'eau dans ſa fuſion, en laiſſera de ſuperflue, qui, par l'évaporation dans le deſſéchement du mortier, le crevaſſera. On ne peut trop recommander les eſſais ſur la qualité de la chaux, car elle ſe décompoſe en vieilliſſant, il faut alors en augmenter progreſſivement la doſe; ſa mauvaiſe qualité peut même faire échouer entiérement tout l'ouvrage.

Ce ciment prend très promptement, & eſt plus ſec au bout de deux jours, que le ciment ordinaire au bout de pluſieurs mois; cet avantage eſt des plus précieux pour les ouvrages qui doivent contenir les eaux, & dont on ne peut quelquefois empêcher l'abord que très peu de temps: ſi le ciment ordinaire eſt abreuvé d'eau avant d'avoir eu le temps de ſécher, temps aſſez long, il ſe ramollit & ſe détruit: l'autre au contraire ne demande que peu de jours, & s'il a été mouillé, & qu'il puiſſe reſſecher, il recouvre toutes ſes bonnes qualités. Un enduit de ce ciment ſur le fond & les parois d'un baſſin, d'un canal, & de toutes ſortes de conſtructions faites pour contenir & ſurmonter les eaux, opere l'effet le plus ſurprenant, même en l'y mettant en petite quantité.

La poudre de charbon de terre s'incorpore très efficacement avec ces mêmes matieres juſqu'à une quantité égale à celle de la chaux vive; la couleur de plomb qui en réſulte, n'eſt qu'un acceſ-

ſoire qui peut trouver ſa convenance dans l'occaſion, mais la ſubſtance bitumineuſe que le charbon de terre contient préſente un rempart qui n'eſt pas moins impénétrable à l'eau que les autres matieres auxquelles il s'aſſocie.

On peut d'après ces principes faire des préparations de ciments très utiles dans les bâtiments; que l'on ſe contente d'ajouter un quart de chaux vive au ſimple mortier ordinaire, de chaux fuſée & de ſable, l'on en fera un crépi, qui, dans vingt-quatre heures, aura acquis plus de conſiſtance que l'autre dans pluſieurs mois.

Le mêlange de deux parties de chaux éteinte à l'air, d'une partie de plâtre paſſée au ſas, & d'une quatrieme partie de chaux vive, fournit, par l'amalgame qui s'en fait, à la conſiſtance du mortier ordinaire, un enduit auſſi propre pour l'intérieur des bâtiments, que tenace & non ſujet à ſe gercer.

Au défaut de ſable, s'il s'agit de conſtructions d'édifices qu'on voudra promptement élever, ou pour les enduits intérieurs, comme pour les crépis en dehors, on peut ſe ſervir de la terre franche; la plus ſablonneuſe ſera la meilleure.

Si on ne peut avoir de la brique pilée pour les ouvrages deſtinés à recevoir l'eau, ou à la contenir, l'on y peut ſuppléer en faiſant des pelottes de terre franche, qu'on laiſſera ſécher, & qu'on fera cuire enſuite dans un four à chaux, ou bien dans un fourneau particulier. Ces pelottes ſe réduiſent aiſément en poudre, & valent de la brique pilée. Un tuf ſec & pierreux, bien pulvériſé & paſſé au ſas, peut remplacer & le ſable & la terre franche; il ſeroit même à préférer, à cauſe de ſa légéreté, pour les ouvrages qu'on voudroit établir ſur une charpente.

Les marnes exactement pulvérisées & délayées avec précaution, à cause de leur onctuosité qui peut résister au mêlange, sont également propres à s'incorporer avec la chaux. La poudre de charbon de bois, & en général toutes les vitrifications des fourneaux, celles des forges & fonderies, crasses, scories, mâchefers, toutes celles qui sont imprégnées de substances métalliques altérées par le feu, sont également susceptibles des entraves que ce mêlange des deux chaux leur prépare, & peuvent donner un ciment de telle couleur que l'on pourra désirer. On ne doit pas omettre pour le besoin la pierre pilée, ces débris embarrassants de la pierre de taille, les gravats des démolitions, des constructions originairement faites avec la chaux & le sable.

La préparation du ciment ou mortier se peut faire de deux manieres : la premiere, en délayant exactement avec la chaux éteinte & l'eau les matieres de sable, de briques pilées, ou autres qu'on y veut faire entrer, un peu plus claire que pour l'emploi ordinaire ; c'est en cet état qu'il faut jeter de la chaux vive pulvérisée, en l'éparpillant & débroyant bien pour s'en servir incontinent.

La deuxieme, est de faire un mêlange de matieres seches, c'est-à-dire, du sable, de la brique pilée & de la chaux vive dans la proportion assignée (mêlange que l'on pourroit mettre dans des sacs, en dose convenable pour une ou deux augées) ; la chaux éteinte d'un autre côté, étant portée avec l'eau, on pourra faire à l'instant du besoin, & même sur l'échafaud, la mixtion comme l'on fait du plâtre, en gâchant & détrempant le tout avec une truelle.

Si on travaille à des ouvrages dont l'enduit demande de la précaution & des soins, & qu'on

veuille par conséquent que le ciment ne prenne pas aussi vîte, au lieu de chaux vive on emploie de la chaux éteinte à l'air ; on la reconnoît parcequ'au lieu d'être en pierre, elle se réduit en poudre impalpable.

Il est aisé de juger d'après les propriétés de ce ciment, qui sont d'être impénétrable à l'eau, d'en soutenir le choc, de la contenir sans courroi de glaise, de prendre promptement une consistance & une ténacité surprenante, sans gerçures ni crevasses, sans extension ni retraite. Il est aisé de juger, disons nous, à combien d'ouvrages différents il peut être employé, & quels nouveaux avantages il peut fournir dans toutes les parties de bâtiments. On peut, avec de simples cailloutages, former des voûtes aussi légeres que l'on voudra, sans craindre ni retréciſſement, ni surcharge des aqueducs, des conduites d'eau bien appuyées & chargées suffisamment pour soutenir le poids de la colonne, pourront faire élever ce liquide à la hauteur désirée.

Les canaux & bassins, tous les ouvrages destinés à contenir les eaux, n'ont plus besoin désormais des contremurs, des corrois, des glaises, des mastics, & d'une infinité d'autres matieres, toutes également insuffisantes après une légere révolution, & toujours très dispendieuses par la nécessité d'y revenir souvent. Toutes les constructions souterraines dans les fortifications, comme dans l'architecture civile, peuvent devenir habitables & plus saines, même au milieu des eaux : nos caves, sujettes aux inondations par les crues d'eau, celles qui sont construites sous des cours & autres lieux découverts qui en arrosent les voûtes, les fosses d'aisance, qui portent

l'infection auſſi loin que le permettent les couches de terre à travers leſquelles elles fluent, tout cela demande les ſecours de ce ciment, qui forme un auſſi puiſſant obſtacle à l'entrée qu'à la ſortie des liquides.

On peut faire avec ce ciment, comme d'un ſeul jet, des auges, des abreuvoirs pour les baſſes-cours, des réſervoirs contre les incendies, des citernes de la plus grande ſalubrité dans les forteresſes, comme dans les autres lieux où l'on manque d'eau, des terraſſes, des plates-formes, des combles pour les édifices. On ne ſera plus obligé de donner aux murs l'épaiſſeur qui eſt néceſſaire pour porter le poids énorme de ces dalles de pierre, qui en entraînent la chûte, ou de ces tables de plomb ſi diſpendieuſes, qui ne remédient pas mieux les unes que les autres à l'humidité & à l'infiltration des eaux.

Les couverts entiers pourront être formés d'un enduit de ſimples lattes un peu approchées; la plus légere charpente ſera ſuffiſante pour porter ce poids: mais de quel ſecours cette matiere ne ſera-t-elle pas dans les lieux où on n'a pour couvertures des édifices qu'un leger bardeau, ſi dangereux pour les incendies, ou que des carrieres de pierres plates d'une ſurcharge ſi prodigieuſe!

Les ornements, tant intérieurs qu'extérieurs des bâtiments, peuvent emprunter de ce ciment, avec la ſolidité, la plus grande variété.

Il faudroit ſeulement avoir attention, d'un côté, que les crépis & les ornements en relief ne ſoient appliqués qu'à des murs bien ſecs, d'autant que le ciment pourroit concentrer des principes deſtructeurs qui à la fin ſe feroient jour; & de l'autre, que ces ouvrages puiſſent avoir ac-

quis un entier desséchement avant la saison des gelées.

Un pareil ciment, sur-tout celui où l'on fait entrer de la pierre pilée, est une pierre factice qu'on peut jeter au moule, & former de cette maniere des balustres, avec pilastres pour servir d'appui sur les terrasses, plates-formes, les rampes d'escaliers avec leurs plates-bandes, tablettes; & pour la plus grande solidité, ces sortes d'ouvrages peuvent avoir leur noyau en fers grossiers, tant pour les pilastres que pour les plates-bandes.

On peut aussi, soit dans des moules, soit sur la roue du potier, faire des vases d'ornements, des pots de fleurs & de service pour les jardins & parterres, de telle couleur que l'on voudra.

M. Loriot n'ose pas encore assurer que sa découverte peut s'étendre à un art bien précieux & bien intéressant, celui de la sculpture pour remplacer le plâtre, les terres argilleuses & autres matieres moins solides, & sujettes à retraite & extension. Il paroît déja indubitable que ce ciment est très propre à obtenir le moule creux des figures que l'on veut copier.

M. Patte confirme par les observations qu'il a faites la bonté du ciment de M. Loriot.

Toute la différence du nouveau ciment à l'ancien consiste, dit-il, à ajouter dans ce dernier une certaine portion de chaux vive nouvellement cuite & réduite en poudre; mais c'est uniquement de la maniere de faire cette addition que dépend tout le succès. Pour obtenir le bon ciment, suivant le procédé ordinaire, il faut allier à-peu-près les deux tiers, soit de bon sable de riviere, soit de bon ciment composé de tuiles

concaſſées bien cuites, avec un tiers de chaux de bonne qualité, convenablement éteinte, & corroyer le tout enſemble avec le moins d'eau poſſible : pour faire le ciment à la maniere de M. Loriot on ajoute un peu plus d'eau pour le rendre plus liquide, & on y met environ la cinquieme partie de chaux vive, écraſée, paſſée au tamis ; lorſque l'enduit eſt fait, on voit que la chaux vive fermente, qu'il ſe fait une effervescence dans toutes les parties, qu'il s'en exhale des vapeurs qui mouillent le linge, & qu'enfin l'enduit s'échauffe au point d'y pouvoir à-peine ſouffrir la main. Lorſqu'il y a trois jours que la chaux eſt cuite, on en augmente la doſe d'un quart de plus que ce qu'on auroit mis ; & le cinquieme jour on en met même une moitié de plus. C'eſt principalement à la chaux nouvelle & à ſa doſe que tient la réuſſite, lorſqu'on n'éprouve point ſuffiſamment de chaleur, c'eſt preuve qu'il n'y a pas aſſez de chaux.

Un Architecte a obſervé que le ciment fait à l'ordinaire, mais dans lequel il avoit fait employer du vieux ciment tiré de décombres de bâtiments, & qu'il avoit fait piler & mêlanger avec ſoin, avoit pris ſi rapidement, qu'auſſi-tôt l'ouvrage fini, il avoit pu faire couler les eaux, ſans que ſon ciment en ait reçu le plus léger dommage. Ce ciment a même acquis la ſolidité requiſe.

Récalcination de la chaux.

M. Moreau de Dijon, en faiſant employer le ciment de M. Loriot, a imaginé un moyen pour en rendre la préparation moins dangereuſe pour les ouvriers, plus économique & plus sûre. Les ouvriers

ouvriers qu'on emploie à écraſer la chaux vive, rejettent bientôt du ſang par le nez ; les particules de chaux vive qu'ils reſpirent, malgré eux, produiſent cet effet ; en vain cherchent-ils à ſe couvrir la bouche en travaillant, cette opération n'y remédie qu'imparfaitement, & même d'une maniere qui rend le travail plus pénible, puiſqu'on ne diminue l'aſpiration des parties de la chaux, qu'en gênant conſidérablement la reſpiration : comme on eſt obligé de payer ces ouvriers fort cher, il deviendra plus économique, pour les travaux en grand, de faire conſtruire un petit four, dans lequel on recalcinera la chaux qu'on aura laiſſée éteindre à l'air.

On établira donc un petit four comme ceux des fonderies, de quatre pieds de long ſur deux pieds de large, & un pied de haut, de forme ovale ou elliptique, ouvert à ſes deux extrémités : l'une de ces ouvertures ſervira à la communication de la flamme de la toquerie ou du liſard ; l'autre ſera la bouche du four par laquelle la flamme s'échappera dans la hotte de la cheminée, après avoir circulé dans l'intérieur ; c'eſt par-là que l'ouvrier introduira la chaux éteinte, la remuera avec un rable, & la retirera lorſqu'elle ſera ſuffiſamment calcinée.

Le four ainſi diſpoſé, l'ouvrier aura ſous ſa main une grande caiſſe remplie de chaux que l'on aura laiſſée éteindre à l'air, dont on aura ſéparé avec un rateau les pierres qui ne ſe ſeront point éteintes à l'air ; il en jettera dans le four environ deux pieds cubes ; il pouſſera le feu juſqu'à ce qu'elle ſoit rouge, ayant ſoin de l'étendre & de la retourner de temps à autre, pour rendre la calcination plus égale, plus prompte : cette portion calcinée, il la ramenera avec ſon rable ; il

la fera tomber ou sur le pavé, ou dans une caisse de tôle, & procédera de même pour les fournées successives.

Pour s'assurer qu'on a ramené la chaux vive à son état, il ne s'agit que de lui procurer le même poids qu'elle avoit avant son extinction. Ainsi ayant pesé, par exemple, 180 livres de chaux vive en pierres, & avant toute extinction (ce qui fait à-peu-près deux pieds cubes d'une bonne pierre dure, bien calcinée), on la laissera éteindre à l'air séparément, & quand elle sera bien réduite en poudre, on la reportera au four pour la recalciner, jusqu'à ce qu'elle ait perdu tout le poids qu'elle avoit acquis, & qui sera d'environ 60 livres. Il n'est point de Manœuvre qui, après avoir vu une ou deux fournées pareilles, n'acquiert l'habitude de connoître, sans le secours de la balance, par la couleur de la chaux, par la durée & l'activité du feu qu'elle aura éprouvée, quand la calcination sera à son point.

C'est de la juste proportion & de la qualité de la chaux vive, comme nous l'avons vu dans le Mémoire de M. Loriot, que dépend la bonne qualité du ciment. Aussi insiste-t-il sur la nécessité de se procurer de la chaux vive; & quand il dit que l'augmentation de la proportion de chaux vive supplée à la qualité, & que M. Patte insiste aussi sur cette augmentation de chaux vive, à mesure qu'elle devient plus ancienne de quelques jours, ils doivent sentir que ce n'est qu'un remede infidele, dit M. de Morveau, un tâtonnement sujet à mille incertitudes; & quand on seroit sûr de retrouver toujours exactement la même somme de parties absorbantes en variant les doses, je ne croirois pas encore que cela fût entiérement indifférent, du moins à un certain

point, parceque la présence d'une certaine portion de chaux, qui n'est ni vive ni fondue, qui n'est plus que de la poussiere de pierre, change nécessairement la distribution des parties composantes : d'où je conclus, d'après M. Loriot lui-même, que ses vues ne peuvent être bien remplies que par la méthode que je propose, & que si l'idée lui en fut venue, il l'auroit infailliblement préférée à celle qu'il indique, comme beaucoup moins coûteuse, d'une application plus facile à toutes sortes de travaux, d'une pratique plus commode pour fournir de moment en moment une chaux bien vive, & épargnant enfin deux opérations à la fois pénibles & dangereuses, la pulvérisation & le blutage. On doit, dit M. de Morveau, observer & saisir le moment de mettre en œuvre ce ciment, peut-être encore avec plus d'exactitude que le plâtre. En rendant ce mortier plus liquide avant que d'y mêler la chaux vive, on peut empêcher qu'il ne prenne aussi promptement, mais c'est toujours aux dépens de la solidité. La chaux se sature d'eau, elle fait tout son effet dans l'auge de l'ouvrier; il croit employer le mortier de M. Loriot, & ce n'est plus qu'un mortier ordinaire, où l'on a mis une nouvelle portion de chaux éteinte; il faut le prendre dans l'instant précis où il ne reste plus assez d'action à la chaux vive, pour changer sensiblement ses dimensions sous la truelle, où il lui en reste assez pour opérer un mouvement intérieur qui se mette en équilibre avec la ténacité du mêlange. C'est dans ce juste milieu qu'il acquiert la consistance nécessaire quand il a été convenablement délayé, & je me suis bien convaincu que c'est de-là que dépend constamment le succès.

Voyez SPALME, BASSIN.

CINABRE. Cette substance minérale dont nous avons parlé dans notre Manuel du Naturaliste, se trouve dans les Cabinets des Curieux. Sa rareté ne permet pas de l'employer fréquemment dans les Arts. On y supplée par le *cinabre factice* dont on trouvera le procédé au mot *Vermillon*. Pour l'instruction de ceux qui forment des Cabinets d'Histoire Naturelle, nous croyons devoir les prévenir que souvent le cinabre qu'on vend pour naturel est falsifié ; par exemple, il arrive quelquefois que le cinabre en poudre est pâle. Cette couleur est assez ordinairement l'effet du minium, que des Marchands de mauvaise foi y ont mêlangé. M. de Jussieu a fait connoître un moyen de s'assurer si le cinabre a été falsifié : c'est par la couleur de sa flamme. Si elle est d'un bleu tirant sur le violet & sans odeur, c'est une marque que le cinabre est pur : si la flamme tire sur le rouge, on aura lieu de soupçonner qu'il aura été falsifié avec du minium : si le cinabre fait une espece de bouillonnement sur les charbons, il y aura lieu de croire qu'on y aura mêlé du sang de dragon.

CIRE. On apprend d'Allemagne qu'on est parvenu à tirer de la fleur du peuplier une cire aussi parfaite que celle des mouches à miel. Voici le procédé que l'on suit ; on fait cueillir les boutons à fleurs au moment de leur plus grande maturité, c'est-à-dire lorsqu'ils sont bien visqueux. On pile ces boutons ; on les fait tremper dans l'eau bouillante ; ensuite on met le tout dans un sac de grosse toile, & on l'exprime au moyen d'une presse de la même façon que font les Ciriers pour passer la cire qui n'est pas pure ; celle qu'on obtient par cette opération, en se refroidissant, prend la consistance de la cire molle, & devient d'un jaune sale & ti-

rant au gris ; elle brûle bien, & donne une odeur agréable. La cire du peuplier étoit déja fort connue en Italie.

Un Particulier a fait auſſi une expérience qu'il ne faudroit pas négliger. Le maronnier d'Inde produit une matiere viſqueuſe qui ſe durcit au froid & s'amollit à la chaleur. Il a enduit de cette eſpece de glu, des meches de coton, qui rendoient une lumiere auſſi blanche que celle de la bougie, & ſon odeur en l'éteignant étoit auſſi douce que celle de la cire. Il ne faut donc pas ſe laiſſer prévenir par la couleur de cette ſubſtance, puiſquelle n'eſt nullement fétide, & que le mauvais goût ſi reproché au maron, eſt apparemment tout concentré dans le fruit.

Voyez BOUGIES DE BLANC DE BALEINE & de BEURRE DE CACAO.

Voyez auſſi ABEILLE, RUCHE.

Maniere de blanchir la cire.

Le blanchiment ne fait que ramener la cire à ſon état primitif, car les gâteaux nouvellement faits ſont blancs, mais ils perdent peu-à-peu leur éclat en vieilliſſant ; ils jauniſſent & les plus vieux deviennent d'un noir de ſuie, ce qui eſt l'effet des vapeurs qui regnent dans l'intérieur de la ruche. Les dépouilles des vers & le miel y contribuent auſſi pour quelque choſe ; il eſt cependant vrai de dire que toutes les abeilles ne font pas de la cire également blanche. On ne ſait que trop dans les blanchiſſeries qu'il y a des cires qu'on ne peut jamais rendre d'un beau blanc. Il n'entre point dans notre plan de donner le détail des opérations qui ſe pratiquent en grand dans les différents Arts ; nous avons des Traités *ex pro-*

Jeffo sur l'*Art du Cirier*; nous nous bornons ici à un petit procédé très facile pour faire blanchir la cire. Il faut la faire fondre dans un poëlon sans bouillir : pour rendre sa blancheur plus parfaite & plus lustrée, on y ajoute du cristal de tartre qui la clarifie. On prend ensuite un pilon de bois ; on le trempe dans la cire jusqu'à la hauteur de deux doigts, & l'on met aussi-tôt le pilon dans l'eau fraîche pour en détacher la cire, qu'on expose sur l'herbe à la rosée jusqu'à ce qu'elle soit blanche : puis on la fait refondre & on la passe à travers un linge pour en ôter les ordures s'il y en a.

Sophistication de la cire.

Si nous indiquons quelquefois la maniere de sophistiquer les marchandises, ce n'est point pour donner la facilité de tromper le Public ; c'est, au contraire, afin que tout le monde soit prévenu des artifices, qu'on puisse s'en garantir, & n'être pas dupe. La bonne cire doit être d'un blanc clair un peu bleuâtre, & sur-tout transparante. Les cires alliées de graisse peuvent être fort blanches, mais elles sont toujours d'un blanc mat & farineux : on n'y trouve point quand on les touche, la sécheresse de la cire pure ; elles ne sont point assez transparentes ; elles ont une mauvaise odeur qui se fait sentir, sur-tout lorsqu'on éteint les bougies. Lorsqu'elles sont faites, on reconnoît aussi au goût & sous les dents la cire alliée ; après avoir mordu la cire, si en séparant les dents on entend un petit bruit, c'est signe que la cire n'est point alliée de graisse ; & le contraire fait juger qu'il y en a. Un moyen certain pour connoître si on y a mêlé de la graisse, c'est d'en faire

tomber une goutte sur un morceau de drap : lorsqu'elle est bien refroidie & figée, on verse dessus un peu d'esprit-de-vin; puis en frottant l'étoffe, la cire doit se détacher aisément & entiérement : quand l'humidité de l'esprit de-vin est dissipée, il n'y doit rester aucune tache. Il faut aussi rompre les bougies pour connoître si la cire intérieure est de même qualité que celle de dessus.

Voici maintenant la maniere dont on s'y prend pour faire des chandelles de suif qui semblent être de cire. On jette de la chaux vive en poudre subtile dans du suif fondu, la chaux tombe au fond, & le suif reste purgé & aussi beau que la cire : mais pour le mieux, on met une partie de ce suif sur trois de cire, ce qui donne de très belles bougies, dans lesquelles il est difficile de s'appercevoir qu'il y ait du suif. D'autres prennent du suif de vache ou de bœuf qu'ils mettent, après l'avoir bien pilé, dans de fort vinaigre où ils le laissent vingt-quatre heures; puis le font bouillir dans ce vinaigre environ deux heures, écumant toujours sitôt qu'il paroît de l'écume. Lorsqu'il est refroidi, ils prennent ce suif, le mettent dans l'eau froide; ils l'agitent avec un bâton jusqu'à ce qu'il ait acquis une ferme consistance; opération qu'ils réiterent jusqu'à trois fois : ensuite ils préparent une bonne décoction de sommités de romarin, sauge, laurier & menthe sauvage qu'ils passent dans du papier gris. On fait bouillir le suif ci-dessus dans l'eau de cette décoction; il se dépouille de sa mauvaise odeur. Pour le colorer, ils mettent sur chaque livre une once de curcuma ou un gros de safran, qu'ils font bouillir dans le suif, & ils y font fondre autant de véritable cire neuve : tel est leur procédé pour multiplier la cire, en

ſorte qu'une partie de cire leur en fait deux, alliées avec une égale quantité de graiſſe.

On lit dans Jean-Baptiſte Porta que le moyen d'augmenter le poids de la cire eſt d'y ajouter de la farine de feve bien pulvériſée.

Cires colorées.

Il y a des cires colorées par les ingrédients qu'on y ajoute; telles ſont la *cire verte*, ramollie par de l'huile de thérébentine, & colorée par le verd de gris. La *cire rouge*, colorée par la racine d'orcanette ou avec le vermillon. La *cire à gommer*, qui eſt de la cire fondue & mêlée avec de la poix graſſe. Les Tapiſſiers en font uſage pour gommer leurs coutils.

Maniere de tirer la cire des entorſes.

Les entorſes, auxquelles on donne différents noms dans différentes provinces, ne ſont autre choſe que les mouches & les craſſes qui reſtent dans la chauſſe après qu'on en a tiré la belle cire, & dont on forme à volonté des boules à-peu-près de la groſſeur du poing. Il y en a qui jettent ces entorſes, dans la perſuaſion où ils ſont qu'on ne ſauroit en rien tirer: ce qui eſt très vrai quand on ignore la maniere dont il faut s'y prendre. La premiere opération qu'on fait aſſez communément, c'eſt d'étendre les entorſes ſur un plancher pour les faire ſécher. Comme elles ſont ſujettes à ſe moiſir & à s'échauffer, il faut avoir ſoin de les retourner de temps en temps, juſqu'à ce qu'on en ait une certaine quantité pour en tirer de la cire. Plus on les laiſſe vieillir, moins elles rendent. Si l'on veut réuſſir, voici la mé-

thode qu'il faut ſuivre. Ayez un preſſoir à maillet, une grande baſſine ou chaudiere de cuivre, une grande ſpatule de bois pour remuer la matiere, un grand baſſin pour la retirer quand elle eſt cuite ou aſſez échauffée, & au moins quatre ou cinq ſapines. Si la baſſine étoit entourée d'un fourneau, on épargneroit beaucoup de bois, & l'ouvrage iroit beaucoup plus vîte qu'en mettant ſimplement la baſſine ſur un trépied. On écraſe les entorſes, & ſi elles ſont en grand nombre, on les fait écraſer ſous une meule.

Rempliſſez la baſſine d'eau juſqu'aux trois quarts & demi, ſelon ſa grandeur; faites bon feu deſſous, & jettez-y pour la premiere fois ſeulement 2 demi-meſures raſes d'entorſes. La demi-meſure eſt de vingt à vingt & une livre. Faites les bien bouillir en les remuant toujours avec la ſpatule. Pendant ce temps-là, un homme garnit le preſſoir avec de la paille : il commence par mettre au fond de l'auge trois ou quatre morceaux de bois ronds, entaillés par deſſous, pour que la paille ne touche pas le fond de l'auge, & que la cire puiſſe avoir jeu pour couler. On met deſſus une aſſez bonne poignée de paille qu'on couche l'épi en dedans de l'auge, directement ſur le milieu du derriere de l'auge, de ſorte qu'elle ne ſorte en dehors que d'environ 6 ou 7 pouces : on prend une ſeconde poignée de paille, que l'on ajuſte directement ſur le milieu du devant de l'auge, toujours l'épi en-dedans : on en vient à une troiſieme poignée, & à une quatrieme, qu'on met dans le milieu des deux côtés de l'auge, à droite & à gauche. Enfin, il faut encore quatre poignées de paille pour les quatre coins, les épis toujours en dedans, & l'on en éparpille une petite poignée ſur le fond de l'auge. Voilà le preſſoir

garni. Cela fait, on met une ſapine deſſous le preſſoir pour en recevoir l'eau qui en ſortira. L'homme qui remue apporte une ſapine d'entorſes bouillantes qu'un autre reçoit, & dont il verſe un tiers dans l'auge. Une troiſieme perſonne jette un peu de paille deſſus. On verſe cependant un autre tiers, & on éparpille un peu de paille : on verſe alors le reſte de la ſapine, après quoi on ajoute encore un peu de paille. On apporte une ſeconde ſapine d'entorſes bouillantes, qu'on verſe de la même façon que la premiere, & qu'on a ſoin d'appuyer ſur l'auge, pour faire prendre le pli aux pailles, & en faire ſortir l'eau en partie. On en vient enſuite à une troiſieme ſapine, & l'on opere de la même façon que pour les deux premieres. Quand la ſapine de deſſous eſt pleine d'eau à moitié, on la retire pour la verſer dans la baſſine, & la ſapine eſt auſſi-tôt remplacée par une vuide. Cela fait, on pouſſe & renverſe en dedans de l'auge la poignée de paille qui eſt ſur le devant du milieu, puis la poignée de la gauche & celle de la droite ; enſuite celles du milieu des côtés de l'auge, après celles des coins de derriere ; & enfin celle du milieu de derriere qui a été la premiere poignée miſe dans le preſſoir. Toutes ces poignées de pailles ſe croiſent les unes ſur les autres, & l'on a ſoin de les tenir en reſpect. On fait alors gliſſer par-deſſus le billot qui doit entrer dans l'auge, & ſur le billot on fait gliſſer l'aiguille. On frappe alors avec les maillets, mais à petits coups, & par intervalles. Si l'on frappoit trop fort, tout creveroit. Quand il n'y a plus guere d'eau, & que la cire vient à couler, on redouble les coups. Quand, enfin, l'on ſent de la réſiſtance, & que le pain eſt déchargé de toute ſon eau, il faut frapper & plus

fort & plus vîte, juſqu'à ce que la cire ne coule plus. On acheve de remplir d'eau froide la ſapine où la cire a coulé ; par-là le pain de cire ſe refoidit plus promptement, il vient au-deſſus, & on a ſoin de le tirer quand il eſt froid. Pendant ce temps-là l'homme qui fait chauffer la matiere a eu ſoin d'y remettre ſeulement une demi-meſure d'entorſes ; car ce n'eſt que la premiere fois qu'on met deux meſures, & toutes les autres fois une demi-meſure ſuffit. Dès que la matiere eſt aſſez échauffée, on deſſerre le preſſoir ; après avoir débarraſſé l'aiguille & le billot, on tire la paille qui eſt ſur le derriere, le pain ſe renverſe ſur le devant : en appliquant la main gauche par deſſus le pain, & la droite par deſſous, on l'enleve pour le jeter avec force dans un van. Cette ſecouſſe détache des grumeaux de cire attachés à la paille. Après avoir tiré la cire qui peut être reſtée dans l'auge, on y arrange les morceaux de bois ronds. On tire toute la paille qui a ſervi ; on l'arrange de la même maniere que nous avons dit, & l'on continue les mêmes opérations juſqu'à ce qu'on n'ait plus d'entorſes. Quand l'ouvrage eſt achevé, on fond la cire avec beaucoup d'eau à cauſe des craſſes & de la paille, on la laiſſe bien dépoſer après quoi on la tire au clair dans des terrines.

CIRE A CACHETER *rouge*. L'homme réuni en ſociété a trouvé l'art de ſe communiquer ſes penſées les plus ſecretes ; ni l'eſpace des mers, ni les lieux les plus éloignés n'ont plus été des obſtacles.

Le papier dépoſitaire de la penſée & des affaires les plus importantes a été ſcellé par des cires, ſur leſquelles chacun à appoſé ſon ſceau. Le ſecret paſſant entre mille mains, reſte in-

connu, & n'eſt dévoilé qu'à celui qui a le droit de rompre le cachet.

On fait des cires à cacheter de pluſieurs couleurs, ſuivant les procédés que nous allons indiquer; mais pour la réduire en bâtons, les uns la jettent en moule, d'autres les font à la main ſur une plaque de marbre ou de fer bien uni.

Pour faire la cire à cacheter rouge, il faut prendre gomme laque, une demi-once; thérébentine & colophane, de chacune deux gros; cinabre & minium, de chacun une dragme; commencez par faire fondre ſur un feu doux, dans un creuſet bien net, la gomme laque & la colophane; joignez y enſuite la thérébentine, & mettez y petit à petit le cinabre & le minium; après les avoir triturés avec ſoin, formez en des bâtons.

Cire a cacheter *verte*. Il faut prendre gomme laque & colophane, de chacune demi-once; thérébentine, une dragme, verd-de-gris bien pulvériſé, trois dragmes.

Cire a cacheter *d'un jaune dor*. On prend poix-réſine blanche, 2 onces; maſtic & ſandaraque, de chacun une once; ambre, une demi-once: joignez deux gros de gomme gutte bien broyée; procédez de la maniere indiquée ci-deſſus. Si on omet la gomme gutte, & qu'au lieu de maſtic & de ſandaraque on prenne de la gomme laque, l'on aura une cire brune dans laquelle on peut mêler de la poudre luiſante d'or.

Cire a cacheter *noir*. On choiſira une des compoſitions précédentes, avec cette différence qu'au lieu de verd-de-gris ou de cinabre, on emploiera du noir d'imprimeur; ce noir eſt préférable à tous les autres: on le prépare avec des lies de vin brûlées Lorſqu'on voudra donner le poli à cette cire & la rendre unie, il n'y aura

qu'à rouler les bâtons que l'on aura formés sur une plaque de marbre, & les arrondir avec un bâton bien lisse ; ou bien on pourra faire dans une table un trou quarré, que l'on remplira exactement d une plaque de cuivre, pour pouvoir mettre endessous un réchaud, afin de donner à la plaque un degré de chaleur convenable.

CIRE POUR LES SOULIERS ET BOTTES. *Voyez* NOIR LIQUIDE. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, & lettre H.

CITERNES. Les citernes sont de la plus grande utilité dans les pays maritimes, où toutes les eaux des puits sont empreintes du bithume & du sel naturel aux eaux de la mer ; mais la nature bien-faisante distille elle-même dans ces pays des eaux pures, salutaires, dégagées du bithume, du sel, & de toutes parties hétérogenes ; ce sont les eaux de la pluie, il ne s'agit que de les recueillir : pour cet effet, on construit, ainsi qu'on le pratique en Hollande, des citernes profondes où les eaux du ciel qui tombent sur les toits vont se réunir, & où elles se conservent très bien : on doit avoir soin de faire passer l'eau à travers du sable de riviere, afin qu'elle acheve de se purifier avant d'entrer dans la citerne ; car dans les temps orageux, les eaux célestes sont elles-mêmes chargées de particules hétérogenes, qui peuvent les altérer, comme nous l'avons dit au mot EAU COMMUNE. Mais avec ces soins cette eau est ordinairement la meilleure de toutes celles dont on puisse user, soit pour boire, soit pour l'employer à plusieurs usages, comme pour le blanchissage & les teintures. M. de la Hire, a imaginé & communiqué au Public, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, les moyens suivants pour

pratiquer en tout pays des citernes qui fourniroient à chaque maison assez d'eau pour l'usage & les besoins de ceux qui y demeurent.

Il est certain, dit-il, qu'une maison ordinaire qui auroit en superficie quarante toises, lesquelles seroient couvertes de toits, peut ramasser chaque année deux mille cent soixante pieds cubiques d'eau, en prenant seulement dix-huit pouces pour la hauteur de ce qu'il en tombe, qui est la moindre hauteur que l'on observe communément. Mais ces deux mille cent soixante pieds cubiques valent soixante-quinze mille six cents pintes d'eau, à raison de trente-cinq pintes par pied, qui est la juste mesure pour la pinte de Paris. Si l'on divise donc ce nombre de pintes par les trois cents soixante cinq jours de l'année, on trouvera 2 cents pintes par jours. On voit par-là que quand il y auroit dans une maison, comme celle qu'on suppose, vingt-cinq personnes, elles auroient huit pintes d'eau chacune à dépenser, ce qui est plus que suffisant pour tous les usages de la vie.

Au lieu de construire les citernes dans des lieux enfoncés comme des caveaux, M. de la Hire voudroit qu'on pratiquât dans chaque maison un petit lieu dont le plancher seroit élevé au-dessus du rez-de-chaussez de six pieds environ; que ce lieu n'eût tout au plus que la quarantieme ou la cinquantieme partie de la superficie de la maison, ce qui seroit, dans notre exemple, d'une toise à-peu-près. Ce lieu pourroit être élevé de huit à dix pieds, & bien voûté, avec des murs fort épais. Ce seroit dans ce lieu que l'on placeroit un réservoir de plomb, qui recevroit toute l'eau de pluie, après qu'elle auroit passée au travers du sable. Il ne

faudroit à ce lieu qu'une très petite porte bien épaisse, & bien garnie de nattes de paille, pour empêcher que la gelée ne pût pénétrer jusqu'à l'eau. Par ce moyen, on pourroit distribuer facilement de très bonne eau dans les lavoirs & les cuisines. Cette eau étant bien renfermée, ne se corromproit pas plus que si elle étoit sous terre, & ne géleroit jamais. Son peu d'élévation au-dessus du rez-de-chaussez serviroit ainsi à la commodité de sa distribution dans tous les lieux du logis.

Il y a plusieurs endroits où de semblables réservoirs artistement construits suppléroient aux besoins de la vie, par la position où on est de manquer d'eau, & par l'éloignement où on se trouve des sources & des rivieres. Souvent nous laissons perdre les bienfaits de la nature, faute de connoissance pour en savoir tirer parti. Un soin bien essentiel en pareil cas, est de tenir les toits bien propres, & de rejetter les eaux trop anciennes, ainsi que les eaux d'orage & de neige.

CITRONELLE. *Voyez* CÉDRA.

CLAVECINS.

Moyen simple & facile de faire des variations d'harmonie avec les clavecins ordinaires, sans ôter les mains de dessus le clavier, imaginé & exécuté par M. le Commandeur de la Pleigniere, Ecuyer du Roi, tenant son Académie à Caën.

Tout le monde connoît la construction des clavecins ; il est question ici de se procurer les moyens les plus simples & les plus faciles de supprimer un, deux ou trois registres, de les remettre par ordre successif à volonté, d'étouffer le son

des cordes, d'augmenter & diminuer le ſon en touchant plus ou moins fort les cordes comme dans le pincé de la harpe. Voici les moyens d'opérer les effets deſirés. Il faut commencer par faire au côté gauche du clavecin une ouverture oblongue, par laquelle on puiſſe tirer les regiſtres, enſuite dreſſer les regiſtres qu'on veut faire mouvoir, de façon qu'ils aillent & viennent avec la plus grande facilité, & ſans trop de jeu de droite à gauche, l'eſpace de deux lignes & demie ou trois lignes. Cela fait, on bouchera l'ouverture avec un morceau de cuivre arrêté par deux vis, une à chaque bout : ce cuivre doit être coudé, & recevoir deux ou trois vis d'un pas bien égal & bien fin, & d'un diametre un peu grand, comme d'une ligne au moins, pour pouvoir ſacilement régler en viſſant ou déviſſant le jeu des regiſtres mobiles. On ſent que ces vis doivent directement répondre au bout deſdits regiſtres : à l'autre bout, on met pareillement des vis dans le côté du clavecin; on les place dans le bois même, vis-à-vis exactement le bout des regiſtres ; enſuite on pratique de petits reſſorts en dehors à gauche, du côté que le clavecin eſt appuyé, & du côté de l'ouverture. Le regiſtre, au moyen d'un fil d'archal qui tient au reſſort & au regiſtre, ſe trouve toujours tiré à gauche; pour le tirer à droite, on diſpoſe des poulies vis-à-vis de chaque regiſtre. Que l'on s'imagine actuellement deux, trois ou quatre poulies vis-à-vis les regiſtres qu'on veut faire mouvoir, & miſes de façon que les regiſtres paſſent par-deſſous, les poulies doivent être placées horiſontalement, & on pratique au-devant du clavecin, tout près de la table, une petite fente, en partant du côté droit & allant à gauche, de la longueur environ de cinq à ſix lignes. On attache

attache ensuite avec deux vis à la hauteur de la table du clavecin, & perpendiculairement à l'endroit par où l'on veut passer les tirants qui iront sous le clavecin, une petite chape, portant verticalement la quantité de poulies dont on a besoin : cela fait, on perce un trou au côté droit du clavier, répondant derriere le pied du clavecin. M. de la Pleignieres a mis trois poulies vis-à-vis des regiſtres, trois dans la chape, trois au-dessous du clavecin, vis-à-vis de l'ouverture dont on vient de parler. On dispose des cordes à boyau qui passent sur ces poulies, & en dernier sur trois qui répondent directement au pied droit du joueur, & séparent les cordes qu'on attache à trois ou plus ou moins de pedales, disposées de façon qu'on puisse, en appuyant sur la premiere avec le même pied, la tenant toujours baissée, passer sur la seconde, & de la seconde à la troisieme; en tenir baissées une, deux ou trois à volonté; commencer, si l'on veut, par baisser celle du milieu; enfin les faire mouvoir à volonté, suivant les variations que l'on veut faire. Les pédales sont pour cet effet ainsi disposées. Une barre de fer assemble les deux pieds de devant du clavecin, & sert à tenir les trois pedales qui sont recouvertes d'un petit plancher percé de trois trous quarrés, pour passer les petits bouts de bois qui servent à les baisser. Au haut de ces bouts de bois, il y a deux crochets arrondis qui glissent sur une goupille, de façon qu'on puisse abattre une pédale sans l'autre; ensuite qu'en tenant cette pédale abaissée, on puisse passer successivement à la seconde & à la troisieme; les tenir toutes trois abaissées sous la largeur du pied; enfin les laisser remonter alternativement à volonté,

Il y a, pour abaisser la pédale du milieu, une bascule, arrangée de façon que le pied gauche, placé dessus, fait baisser cette pédale; alors le pied droit, appuyant plus ou moins, diminue la force du son. La premiere pédale tire le regiſtre le plus éloigné; la seconde pédale celui du milieu, appellé *épinette*; la troisieme tire une sourdine, qui procure l'effet de la mandoline, au moyen d'un morceau de buffle qui touche les cordes. Le regiſtre le plus éloigné a des sautereaux garnis de buffle, au lieu de plume: quand ce jeu va seul, on entend la harpe; quand l'épinette lui est substituée, on entend un jeu de flageolet & de basson dans les octaves d'en bas.

Les plumes de corbeau employées aux sautereaux des clavecins ont l'inconvénient de se casser en très peu de temps, soit par la sécheresse qu'elles acquierent, ou lorsqu'elles sont rongées des mites qui s'y engendrent, d'où naît une sujétion gênante à repasser les inégalités des sons. On a éprouvé que pour y remédier, il ne s'agit que de laisser tremper dans de l'huile d'olive les plumes que l'on veut employer. On leur ôte les barbes: on en coupe le plus petit bout, qui est ordinairement inutile, & on les met en paquets, la pointe en bas, dans un petit pot d'huile d'olive, avec une feuille de laurier au fond, ou gros comme le bout du doigt d'aloës, qui sert toute la vie, même en changeant d'huile tous les ans. Quand on veut se servir de ces plumes, on les retire de l'huile, on les essuie bien; par ce moyen elles ne sont plus cassantes, elles ont plus de ressorts, & sont exemptes de mittes; elles dureront des années sans être renouvellées: on en peut mettre une grande quantité à la fois dans

l'huile : les dernieres qui y ſeront reſtées plus long-temps n'en ſeront que plus propres à l'uſage deſiré.

CLAVECIN ÉLECTRIQUE. *Voyez* JEUX ELECTRIQUES.

CLAVECIN OCULAIRE. Tout le monde a entendu parler du clavecin oculaire du Pere Caſtel, qui avoit ſuppoſé que les ſept couleurs, produites par l'effet du priſme ſur les rayons de la lumiere, ſe rapportoient exactement aux ſept tons de la muſique, & voici qu'elle étoit ſa gamme.

l'*ut* répondoit	au *bleu*,
l'*ut dieze*	au *céladon*,
le *re*	au *vert gai*,
le *re dieze*	au *vert olive*,
le *mi*	au *jaune*,
le *fa*	à *l'aurore*,
le *fa dieze*	à *l'oranger*,
le *ſol*	au *rouge*,
le *ſol dieze*	au *cramoiſi*,
le *la*	au *violet*,
le *la dieze*	au *violet bleu*,
le *ſi*	au *bleu d'iris*,
l'*ut*	au *bleu*.

Et l'octave recommençoit enſuite de même, à l'exception que les couleurs étoient plus claires. Cet ingénieux Phyſicien prétendoit par ce moyen, en faiſant paroître ſucceſſivement toutes ces couleurs, procurer à la vue la ſenſation agréable que fait ſur l'organe de l'ouie la mélodie des ſons de la muſique, & l'har-

monie de ſes accords. Il avoit à cet effet conſtruit un *clavecin oculaire*. On trouve dans les Illuſions de l'Optique, par M. Guyot, la conſtruction d'un cylindre qui, renfermé dans une boîte éclairée intérieurement, & mis en mouvement par une manivelle, fait paſſer, au-devant de chaque ouverture faite au côté de la boîte, & dans des intervalles de même durée que celle des notes de l'air qu'on s'eſt propoſé d'imiter, toutes les couleurs analogues aux tons de la muſique : mais ni le *clavecin oculaire*, ni la *ſerinette des couleurs* ne produiſent l'effet que ſe l'étoit imaginé le Pere Caſtel. Premiérement ce n'eſt ni la réflexion ni la réfraction de la lumiere, en quoi conſiſte l'eſſence des couleurs qui excite dans notre ame des ſenſations agréables. Ce n'eſt que par la ſeule préſence & la ſituation des individus, que les couleurs nous font appercevoir, & dont elles n'éclairent que les ſurfaces, qu'elles parviennent à nous intéreſſer véritablement : & à cet égard, le clavecin oculaire & la ſerinette des couleurs ſont tout trouvés dans la magie de la peinture. En ſecond lieu, pour démontrer qu'il n'y a point une analogie réelle entre les couleurs & les ſons, ſi, comme le Pere Caſtel, on rapporte l'*ut* au bleu, le *re* au vert, le *mi* au jaune, il devroit s'enſuivre que le *re* auroit le même ſon que l'*ut* & le *mi* qui réſonneroient enſemble ; car on ſait que le vert eſt produit par le mêlange du bléu & du jaune, ce qui n'arrive cependant pas. Enfin le peu de ſatisfaction qu'a produit juſqu'à préſent une telle piece de méchanique, ne pourroit mériter les frais qu'elle occaſionne qu'autant qu'un Phyſicien, voulant étendre cette idée, chercheroit à la perfectionner, & à en faire une application plus intéreſſante.

CLEPSYDRE HYDRAULIQUE. Parmi les différentes manieres de mesurer le temps, il n'en est pas de plus simples que les sabliers ou clepsydres; cependant on ne peut disconvenir que pour peu que l'humidité s'introduise entre les capsules de verre qui les composent, les grains de sable s'amoncelent & ne peuvent plus passer d'un vase dans l'autre; cet inconvénient engagea le Pere Dobrenzki, Professeur de Mathématiques, en l'Université de Prague, de substituer au sable dont nous venons de parler, deux liqueurs différentes telles que le vin & l'eau. Par exemple, le temps pendant lequel la liqueur la plus légere pénétre la plus pesante que l'on met toujours au-dessus pour en prendre la place, est l'espace de temps que cette clepsydre hydraulique mesure. Pour peu que l'on se rapelle que l'eau reste colorée par le vin qu'on y a laissé filtrer dans un verre à demi-plein, à moins qu'on ne verse le vin très lentement & *stillatim*, & même qu'on ne mette un petit morceau de pain à la surface de l'eau, on doit voir que le clepsydre qu'on vient de proposer doit être sujet au même inconvénient. On remédie à ce défaut en employant de l'huile de ben & de l'esprit-de-vin coloré, au lieu de vin & d'eau; si on veut que l'esprit-de-vin soit teint en rouge, on y met de l'orseille; du safran, si on le desire jaune; de l'orcanette, si on le veut brun; enfin de l'indigo, si on le veut bleu violet.

Il faut avoir la précaution de souder un petit tuyau de cuivre, qui déborde de quelques lignes les deux côtés de la plaque de cuivre qui se place entre les deux vases qui forment le clepsydre. On monte ce dernier comme les sabliers ordinaires: on ne doit pas craindre que son opération soit jamais retardée, sur-tout si l'on em-

ploie de l'esprit-de-vin que le grand froid ne fait jamais geler dans nos climats.

On donne le nom de Clepsydre aux horloges mises en mouvement par le moyen de l'eau. Avant que l'horlogerie fut aussi parfaite, & d'un usage aussi commun qu'elle l'est présentement, on mesuroit le temps par l'écoulement de quelque liqueur. Chez les Anciens la clepsydre étoit une machine fort grossiere & peu juste, dont toute l'industrie consistoit à faire nager sur l'eau un petit vaisseau en forme de bateau garni d'une verge, qui marquoit en montant, à mesure que l'eau tomboit d'un autre grand vaisseau, les espaces des heures sur une regle qui lui étoient opposées; leur exactitude alloit encore à faire couler l'eau par le trou d'une perle ou d'une canulle d'or très-fine, qui étoient des matieres qui ne souffroient point, disoient-ils, de crasse qui pût boucher le trou, & qui, d'ailleurs, étoient si pures qu'elles ne se cavoient point par l'eau. Depuis on a beaucoup perfectionné ces machines, auxquelles même on a appliqué des sonneries & des mouvements méchaniques mis en jeu par la chûte de l'eau plus ou moins précipitée. On leur donne telle forme & figure que l'on veut; comme de navire, de tour, de croix, de bête à quatre pieds, &c; cela est indifférent, pourvu que l'on conserve les pieces essentielles qui sont les tembours d'un mouvement lent, prompt & mixte; on peut aussi à la place du timbre faire chanter un coucou ou autre oiseau, en y ajustant un petit soufflet qui se leve à la place du marteau; mais il faut avouer qu'elles ne sont pas d'une précision si juste & si reglée que nos pendules, parcequ'en général la vîtesse des écoulements dépend non seulement de la hauteur perpendiculaire du fluide qu'on peut

aiſément meſurer, mais encore de la quantité des frottements, du degré de fluidité & de denſité qui ſont variables, & qu'il eſt difficile d'évaluer. La liqueur paſſe plus vîte en été qu'en hiver. Ces inégalités & ces incertitudes doivent faire regarder les clepſydres comme des machines de curioſité plus que d'utilité. Il en faut dire autant des horloges de ſable, de feu & d'air. *Voyez* HORLOGES.

Nous donnerons ſeulement ici la deſcription d'une petite clepſydre aſſez ſimple, & qu'il eſt très aiſé de ſe procurer. Ayez un bocal de verre ou ſeulement un vaſe cylindrique de faïance d'environ un pied de haut ſur quatre pouces de diametre, percez ce vaſe par le bas, & maſtiquez-y un petit tuyau de verre de 4 à 5 lignes de diametre, & dont le bout ait été diminué de groſſeur à la lampe d'un émailleur, de maniere qu'il ne laiſſe échapper l'eau contenue dans le vaſe que goutte à goutte & très lentement.

Ce vaſe ainſi préparé ſera couvert d'un cercle de bois, au centre duquel on ménagera une ouverture circulaire de cinq à ſix lignes de diametre.

Ayez un tube de verre d'un pied de hauteur & de trois lignes de diametre, ayant à une de ſes extrémités un petit globe de même matiere, au-deſſous duquel vous mettrez un petit poids qui le mette en équilibre ſur l'eau, ou bien inſérez-y par l'ouverture ſupérieure du tube un peu de vif-argent. On colle un papier le long de ce tube, afin de le graduer.

Cet appareil étant fait, on remplit le vaſe d'eau; on y met le tube, & on place le cercle de bois; l'eau doit s'écouler inſenſiblement du vaſe par le petit tuyau dans un autre vaſe au-deſſus

duquel il eſt poſé. On tient une montre bien réglée ſur l'heure de midi : on marque un trait ſur le papier du tube, à l'endroit où il touche le bord ſupérieur du couvercle ; à chaque heure on fait une pareille marque, juſqu'à ce qu'on ait indiqué ſur ce papier douze ou vingt-quatre heures, ſelon la groſſeur qu'on aura donnée au vaſe, ou eu égard à la petiteſſe de l'ouverture par laquelle l'eau s'échappe ; ce qui forme une horloge à eau aſſez exacte, & qui ſera d'un uſage continuel, en ayant ſoin tous les jours de la remplir d'eau juſqu'à la hauteur néceſſaire, pour que le tube ainſi diviſé indique l'heure à laquelle on la montera en cette ſorte, ce que cette même horloge enſeignera.

On ne doit pas, ayant reglé la diſtance d'une heure ſur le tube, ſe ſervir de cette même meſure pour tracer les autres, attendu que l'eau ne s'écoule pas avec la même quantité dans le même intervalle de temps, & que d'ailleurs le vaſe peut bien n'être pas parfaitement cylindrique ; on peut ſeulement diviſer chaque heure en quatre parties égales, pour en avoir les demies & les quarts, ſans qu'il ſe trouve de différence fort ſenſible. Cette piece peut auſſi ſe conſtruire en fer-blanc, mais il faut que le tuyau par où l'eau s'échappe ſoit de verre, afin que l'ouverture ne ſoit pas ſujette à s'agrandir ; mais de quelque matiere qu'elle ſoit conſtruite, il faut avoir attention de n'employer que de l'eau bien nette & bien filtrée, afin qu'elle ne dépoſe pas de limon qui, venant à embarraſſer & obſtruer le petit trou par où l'eau s'écoule, la feroit arrêter, ou tout au moins couler irréguliérement, & feroit, par conſéquent, deſcendre de même le tube de verre gradué.

CLOCHE DU PLONGEUR. Avec une telle machine on peut descendre jusqu'au fond de la mer dans un volume d'air, & même y porter du feu sans qu'il s'éteigne. La forme de cloche lui convient mieux que toute autre ; ses parties appuyées les unes par les autres, en soutiennent mieux le poids de l'eau qui les presse de toutes parts. L'air intérieur qui ne trouve point d'issue pour sortir, empêche l'eau d'entrer bien avant par l'orifice, de mouiller le plongeur enfermé dans la cloche, & d'éteindre le feu ; car il arrive à cette cloche ce que l'on voit à l'égard d'un verre qu'on veut enfoncer dans l'eau perpendiculairement. Les anciennes cloches de Plongeurs étoient construites de façon que le Plongeur ne pouvoit rester long temps sous la cloche. On sait en Physique que huit pintes d'air ne suffisent à la respiration que deux minutes & demie, autrement il s'échauffe, perd son ressort, & a besoin d'être renouvellé. M. Halley a imaginé des cloches sous lesquelles il a demeuré plus d'une heure & demie au fond de la mer, à une assez grande profondeur; il y a lu; il y a écrit; il y a même allumé une chandelle : un robinet placé au haut de la cloche, laissoit échapper l'air chaud qu'il avoit respiré ; & deux barriques d'une structure très ingénieuse qui montoient & descendoient alternativement, lui apportoient une provision d'air frais pris à la surface de l'eau. On s'est servi avec succès de cet heureux artifice pour tirer de la mer des millions de piastres après un naufrage. Le son passe aisément de l'air dans l'eau, mais non de l'eau dans l'air ; en sorte que les Plongeurs entendent très bien au fond de la mer le son excité au-dessus de la surface de l'eau ; mais on n'entend pas de même au dessus de l'eau celui que font les Plon-

geurs. Au reſte, le ſon qui ſe propage dans l'eau y eſt plus ſourd & moins fort, mais il augmente dans l'air condenſé, & c'eſt ce que l'on prouve avec la machine dont il s'agit ici. Un Plongeur s'aviſa de donner du cor dans une cloche ſous laquelle il étoit deſcendu au fond de la mer; le ſon fut ſi fort, que le Plongeur faillit à tomber hors de la cloche, & à ſe noyer. M. Halley étant dans la cloche du Plongeur, à pluſieurs braſſes au-deſſous de la ſurface de la mer, & recevant la lumiere du ſoleil ſur la main, vit que ſa ſurface ſupérieure paroiſſoit d'un rouge aſſez ſemblable à celui des roſes de damas, tandis que la ſurface inférieure, éclairée par la lumiere réfléchie du fond de l'eau, paroiſſoit verte; d'où il s'enſuivroit que l'eau de la mer laiſſe paſſer facilement les rayons rouges juſqu'à une grande profondeur, mais qu'elle réfléchit les violets & les bleus; & que lorſque les rayons violets ne peuvent plus s'inſinuer, les bleus, les verds & les jaunes étant réfléchis du fond en plus grande quantité que les rouges, donnent une couleur verte.

La cloche à plonger eſt une des plus utiles inventions pour réparer les pertes trop fréquentes qu'occaſionne la navigation. M. de Villeneuve a travaillé à perfectionner cette cloche, & à en rendre l'uſage plus facile & plus ſûr. Le double tuyau qu'il y adapte pour faire l'effet d'un ventilateur, & renouveller l'air que doit reſpirer le Plongeur, eſt une heureuſe invention; mais cette machine n'eſt pas encore ſans inconvénients, & il eſt à craindre qu'une grande maſſe d'eau, lorſqu'on deſcend la cloche à une grande profondeur, n'applatiſſe les tuyaux de cuir, & n'intercepte l'air au Plongeur. Si, d'ailleurs, on les ſou-

tient avec du laiton, ils peuvent couper le cuir à la longue, & se charger de verd-de-gris, ou de rouille, si le fil est de fer. Il seroit intéressant de remédier à ces inconvénients.

CLOUX ODORIFERANTS. *Voyez* PASTILLES.

COAGULATION.

Maniere de faire de deux liqueurs un corps solide.

On trouve dans les Expériences de Physique de Poliniere le procédé suivant, pour former un corps solide avec deux liqueurs. Faites dissoudre, dit-il, en eau commune une once de sel marin, & ajoutez-y environ trois onces de chaux vive; faites bouillir le tout pendant quelque temps. Ayez une forte dissolution de tartre. Si on mêle ensemble dans un vase de verre de la dissolution de sel marin & chaux ci-dessus, avec égale partie d'une forte dissolution de sel de tartre, & que l'on batte ces deux liqueurs avec un petit bâton plat, elles formeront une masse blanchâtre, qui s'épaissira peu-à-peu, & dont on pourra former une boule assez solide pour pouvoir parvenir à la rouler avec les mains sur une table. Cette coagulation se perd aisément, & l'on rend la liquidité au mêlange dès que l'on verse dessus un acide assez puissant pour désunir ces mêmes molécules qui se sont jointes. Pour cet effet, il ne faut que verser dessus la coagulation un peu d'esprit de nitre, aussi-tôt le mêlange revient dans son premier état de liquidité.

On connoît en Chymie, sous le nom de *miracle chymique*, une espece de coagulation, qui consiste à mêler une dissolution d'alkali fixe bien concentré avec une dissolution de nitre ou de sel marin

à baſe terreuſe bien chargée. La terre ſe précipite en ſi grande abondance, qu'il réſulte une maſſe aſſez ſolide du mêlange de ces deux liqueurs. Comme cette expérience a quelque choſe de merveilleux & de ſurprenant, quelques Chymiſtes lui ont donné le nom de *miracle chymique*.

COCHON. Les cochons ſont quelquefois attaqués de maladie, qu'on nomme *ladrerie*, qui rend la chair de ces animaux mal ſaine; on ne trouve dans les Livres Economiques que des remedes dont on n'oſe même aſſurer le ſuccès pour la guériſon de cette maladie; mais en voici un que l'on dit infaillible. Loſqu'on apperçoit ſous la langue du cochon des petites puſtules noirâtres de ladrerie, & que cette maladie commence à ſe manifeſter par l'enrouement de l'animal; il faut pulvériſer de l'antimoine crud, le mêler avec un peu de farine d'orge, & le répandre ſur la langue; une ſeule fois ſuffit pour préſerver les cochons de cette maladie; mais on réitere pluſieurs fois la ſemaine le même remede ſur ceux qui ſont attaqués de la maladie.

Ce remede, dit-on, réuſſit auſſi très bien pour guérir les chancres ou boutons qui viennent aux bêtes à corne. *Voyez* BESTIAUX.

On prétend qu'un moyen facile & prompt d'engraiſſer les cochons, eſt de mêler avec les pois qu'on leur donne une petite quantité de ſel. Ils boivent beaucoup & augmentent en graiſſe.

COIN. Cet inſtrument de méchanique eſt compoſé de deux plans inclinés réunis; l'angle qu'ils forment le rend très propre à fendre, ſoulever ou preſſer quelque matiere, & pour le faire agir, on employe la preſſion d'un reſſort ou d'un poids, & plus communément encore le choc d'un marteau, d'un maillet ou quelque autre

corps dur. On peut se servir avantageusement du coin pour vaincre de grandes résistances ; & son action devient d'autant plus puissante qu'il est plus aigu. La forme de cette machine n'est pas toujours celle d'un morceau de fer grossiérement aiguisé qu'on chasse à coups de marteaux : les rasoirs, les ciseaux, les aiguilles, les épingles sont de véritables coins qui sont tous les jours dans nos mains ; la coignée, la serpe du Bucheron, le ciseau, la gouge du Sculpteur & du Menuisier, la lancette & le scalpel du Chirurgien, les cloux, les poinçons, les pioches, &c, font aussi l'office des coins, & doivent être considérés comme tels. Quelques Physiciens retrouvent l'effet du coin dans l'action de certains poisons & de quelques dissolvants des métaux. Les coins de bois dont on se sert pour tirer de leur lit ces grosses pierres meulieres qui servent à moudre le grain, ne sont chassés par aucune force animale, il suffit de les arroser avec un peu d'eau, le bois renfle, & occasionne un écartement qui détache & déracine, pour ainsi dire, la pierre : les mêches de vrilles & des tarrieres sont, à proprement parler, des coins tournants, dont l'angle ouvre le bois d'autant mieux qu'il est plus aigu. Nos tire-bouchons & les vis en bois, font tout à la fois l'office de coins & de vis. *Voyez* Vis.

COLIQUE. Les gens de la campagne qui supportent facilement de grandes fatigues, & qui sont exposés continuellement aux alternatives du froid & du chaud, sont très sujets à être attaqués de colique ; un remede des plus efficaces, & d'autant plus avantageux, qu'il ne peut point incommoder comme les liqueurs chaudes, lorsque les coliques précedent des maladies inflammatoires, est une espece de thé fait avec des fleurs de

ſureau, & dans lequel on met ſeulement un petit morceau de ſucre : ce remede eſt des plus efficaces pour guérir les coliques.

COLLE. *Voyez* MASTIC.

COLLE-FORTE. *Voy.* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

COLLE DE POISSON. La colle de poiſſon qui eſt d'uſage dans pluſieurs objets économiques, eſt des plus faciles à faire pour les habitants des bords de la mer. On prend les peaux, les nageoires, la tête, la queue & les cartilages de toutes les eſpeces de poiſſons de mer ſans écailles ; tels que marſouins, loups marins, requins, baleines, ſeches, &c ; on fait bouillir toutes ces parties dans de l'eau, en évitant que la fumée ne s'introduiſe dans le chauderon, parcequ'elle altéreroit la couleur de la colle de poiſſon. Lorſque l'eau a bien bouilli, on la laiſſe repoſer, & on la paſſe à travers un tamis. On lui donne enſuite un nouveau bouillon ; & pour juger ſi la liqueur eſt évaporée à ſon point, on en verſe quelques gouttes ſur une planche ; ſi elles s'y figent en tombant, on retire la liqueur de deſſus le feu : on la laiſſe un peu refroidir, & on la verſe enſuite ſur une table de pierre ou d'ardoiſe : lorſqu'elle a fait corps, on la tortille, & on l'enfile pour en faire des cordes qu'on laiſſe ſécher à l'ombre. Cette colle peut être d'un très bon uſage pour coller ; mais ce n'eſt pas la vraie colle de poiſſon, le véritable *iſſin-glaſſ* propre à clarifier les liqueurs.

Les Auteurs (dit M. Chevalier dans les tranſactions Philoſophiques) qui, juſqu'à ce jour, ont donné les procédés pour faire l'ichthyocolle, la colle de poiſſon nommée en Angleterre *iſſin-glaſſ*, ſe ſont écartés des véritables regles de la

compoſition & de l'apprêt de ces deux matieres ; on prétend qu'il ne s'agit que de faire bouillir dans l'eau les parties nerveuſes de certains poiſſons, & entre autres de l'*eſturgeon* qui en a reçu le ſurnom d'ichthyocolle ; de les faire bouillir juſqu'à ce qu'elles y ſoient diſſoutes autant qu'on le juge convenable : de paſſer la liqueur ; d'en ſéparer la graiſſe, & lorſque la colle a une certaine conſiſtance, d'en faire des cordons repliés en forme de croiſſant ; les ſuſpendre ſur des cordes pour les faire ſécher ; quoi qu'il en ſoit, on ne peut obtenir de cette maniere qu'une ſorte de colle-forte, une gelée ; toutes les parties ſont atténuées, diviſées. Dans la colle de poiſſon des Anglois, les parties nerveuſes, au contraire, ſont liées ; ſi on met tremper pendant quelques heures dans de belle eau froide *l'iſſin-glaſſ* gardé plus ou moins long-temps dans les magaſins, les membranes qui étoient toutes repliées, ſe développent, reprennent leur belle couleur primitive, & peuvent, avec un peu d'adreſſe, ſe déployer entiérement.

Si on préſente aux rayons de la lumiere du bel *iſſin-glaſſ* tranſparent, tenu dans certaines poſitions, on y voit peindre ſouvent le ſpectre ſolaire dans toute ſa beauté.

On voit d'après ce petit examen que *l'iſſin-glaſſ* n'eſt autre choſe que des parties membraneuſes d'un poiſſon, dépouillées de leur mucoſité naturelle, roulées, tordues & ſechées à l'air.

Pour faire l'*iſſin-glaſſ* ou colle de poiſſon, on prend les veſſies aëriennes des poiſſons d'eau douce pendant qu'ils ſont encore frais ; on les ouvre ; on les lave pour en emporter toute la matiere gluante qui les enduit ; puis on a grand ſoin de les dépouiller entiérement d'une fine

membrane qui les recouvre ; après quoi ces vessicules sont exposées à l'air pour sécher ; on les moule en rouleau de l'épaisseur du doigt & de la longeur requise ; c'est de cette maniere qu'on prépare le plus fin *issin-glass* ; celui qui est moins beau se retire des entrailles & probablement du péritoine des poissons.

Les vessies aëriennes qui fournissent le plus bel *issin-glass* ou la plus fine colle de poisson, sont formées d'un tissu de fibres paralleles, & se déchirent facilement suivant leur longeur ; mais l'espece la plus commune se trouve composée de deux tuniques dont les fibres s'entrecroisent obliquement comme ceux de la vessie. Cette disposition rend les premieres plus pénétrables & plus divisibles par les acides ; mais le tissu entrelacé des dernieres les rend plus difficiles à se désunir, & leur prête la force de résister plus long-temps à la violence des mêmes menstrues ; quand elles ont été dissoutes, elles n'ont rien perdu de leur efficacité à clarifier les liqueurs.

On n'a point besoin de chaleur artificielle pour faire *l'issin-glass*, il faut même prendre garde de ne pas dissoudre cette matiere ; car comme la continuité de ses fibres seroit détruite par la dissolution, la masse deviendroit fragile en se desséchant, & se sépareroit toute par petits éclats, comme le fait la colle forte : la forme de cordons qu'on lui donne, n'est pas essentiellement nécessaire, elle n'a été imaginée que pour masquer la vraie matiere de la colle de poisson.

La colle de poisson est employée par les ouvriers en soie & par les Rubaniers, pour donner du lustre à leurs ouvrages ; son grand usage est pour clarifier les liqueurs, tels que la biere, le cidre, le vin ; elle fait l'effet d'un réseau qui entraîne avec

avec lui les particules ſuſpendues qui troubloient la liqueur.

On obſerve qu'en clarifiant les liqueurs acides, elle ſemble diminuer leur acidité au moins au goût. Elle n'opere point cet effet à raiſon d'aucune propriété alkaline, mais parcequ'elle enveloppe & embraſſe les principes acides. Elle ſe réduit en gelée dans les leſſives alkalines, qui ſont les vrais diſſolvants des matieres animales. L'eau de chaux froide la diſſout auſſi en forme de *magma*; quoiqu'elle ne ſoit plus en état de clarifier les liqueurs comme menſtrue, elle opere un effet admirable à d'autres égards; car ſi on en mêle dans une compoſition de plâtre, de chaux, &c, & qu'on en enduiſe des murailles expoſées à l'altération de la pluie & des eaux, elle procure au ciment beaucoup de fermeté & de durée. Si on broie cette gelée avec du mortier de brique, il acquiert bientôt preſque autant de dureté que la brique même; mais pour cela, on le prépare plus commodément en le diſſolvant dans l'eau froide acidulée avec de l'eſprit de vitriol. Dans cette opération, l'acide abandonne la colle, & forme avec la chaux une maſſe ſéléniteuſe; tandis que d'un autre côté la colle, ſe trouvant privée juſqu'à un certain point de ſon humidité, ſe deſſeche & ſe durcit en un corps ferme par la formation de cette concrétion indiſſoluble, qui s'eſt interpoſée entre ſes parties: on voit de-là quelle doit être la ſupériorité de ſa force & de ſa durabilité.

M. Duhamel du Monceau, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, a donné l'art de faire différentes ſortes de colles; cet art, quoique borné, méritoit d'entrer dans la collection que publie l'Académie. Pour faire une bonne colle marchande, on mêle mille livres de ro-

gnures de peaux de veaux, cinq cents livres d'oreilles de bœufs ; le tout étant bien conditionné doit faire cinq à ſix cents livres de colle ; on les met tremper ; on les lave ; on les met dans l'eau de chaux ; on les lave de nouveau ; on les fait fondre dans une chaudiere à petit feu. Lorſqu'en mettant un peu de colle fondue ſur une aſſiette ou dans une coque d'œuf, on apperçoit qu'en ſe refroiſſant elle prend la conſiſtance requiſe, on juge qu'il eſt temps de vuider la chaudiere ; on la laiſſe enſuite dépurer ; on la verſe dans des boîtes de chêne ou de ſapin mouillées, où on la laiſſe ſécher, & on la coupe par morceaux. Le tonnerre fait tourner la colle quand elle repoſe dans une cuve. La colle de Flandre ſert aux Peintres en détrempe, aux Fabricants de draps, & à d'autres uſages qui n'exigent pas de la force, mais de la tranſparence. On y emploie les rognures de parchemin. La colle d'Angleterre ou la groſſe colle qui ſert aux Menuiſiers, aux Ebeniſtes, aux Marqueteurs, ſe fait avec les nerfs, les oreilles & les rognures de peaux des animaux âgés. La colle à bouche eſt de la colle d'Angleterre trempée, fondue, & mêlée avec la moitié de ſon poids de ſucre, & étendue ſur du marbre. Mais voici, pour la colle à bouche, une préparation plus détaillée, que l'on trouve dans Kunkel.

Colle a bouche. Prenez une once de colle de poiſſon, deux gros de ſucre candi blanc, une dragme de gomme adragante ; prenez enſuite des rognures de parchemin bien net ; verſez une chopine d'eau claire par-deſſus ; faites bien bouillir ; filtrez cette eau, & verſez-la ſur les matieres ſuſdites ; faites les réduire à la moitié par la cuiſſon ; retirez le mêlange du feu, & faites-en de petites bandes, ou donnez-lui telle forme que vous voudrez.

Lorsque vous voudrez vous en servir, vous la passerez à la bouche & l'humecterez avec la salive, ensuite ayant frotté légérement un de vos papiers, vous l'étendrez sur l'autre, & avec une bande de papier mise à sec sur les deux bouts des papiers enduits de colle; vous y passerez la paume de la main; cette colle seche d'abord, & reçoit le trait de toute sorte de couleur. Sa bonté consiste en sa force, transparence & dureté : l'avantage de cette colle est de coller proprement & promptement les papiers de desseins, même ceux huilés.

COLLE DE CHATAIGNES SAUVAGES. Les Annonces de Leipsick du mois de Juin 1772, font mention qu'un Cordonnier de Jéra, nommé Sproegel, s'est servi avec succès de chataignes sauvages pour faire de la colle que l'on assure aussi bonne que quelqu'autre que ce soit. Il a coupé des chataigne sauvages par morceaux, & les a bien fait sécher; lorsqu'il en a eu un demi-boisseau, il les a broyées avec un pilon ou une espece de foulon en usage en Allemagne pour écraser les matieres extrêmement dures; la farine faite, il a fait sa colle à l'ordinaire. Les Papetiers, les Relieurs, les Tabletiers, les Cordonniers, &c, ont trouvé beaucoup d'économie dans cette nouvelle colle.

Colle pour le bois qui tient dans l'eau.

On n'aura qu'à mêler de la colle ordinaire avec de vieille huile de lin; quand on voudra coller du bois, on fera chauffer l'endroit par où il doit être collé, ensuite on y appliquera de la colle chaude; on la fera bien sécher, & elle tiendra parfaitemet, même dans l'eau.

COLLE A VERRE. *Voyez* MASTIC.

COLSA. *Voyez* HUILE DE COLSA ET DE NAVETTE.

COMPAS DE CALIBRE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

COMPAS DE PROPORTION ET RÉDUCTION. Voyez *ibidem.*

COMPAS A SPIRALE. Voyez *ibid.*

COMPAS PROPRE A TRACER LES OVALES. Voyez *ibidem.*

COMPOSITION MÉTALLIQUE *qui se fond dans l'eau bouillante.* On avoit annoncé en Angleterre qu'il y avoit un mêlange métallique qui se fond dans l'eau bouillante, au point d'acquérir la fluidité du mercure. M. Margraff, Directeur de la classe de Physique de l'Académie de Berlin, est parvenu à force de recherches à trouver ce mêlange, dont la composition est le bismuth, l'étain fin & le plomb qui a la propriété d'entrer en fusion dans l'eau bouillante; ce qu'il a exécuté, dit-on, dans une assemblée de l'Académie; mais cette expérience mérite d'être répétée; & en général on ne sauroit être trop en garde contre les expériences, même celles qui sont annoncées avec le plus d'emphase.

CONFITURES CANDIES. La nature nous prodigue dans certaines saisons de l'année des fruits en abondance & de toutes sortes d'especes; lorsque nous voulons les garder pendant plusieurs années, nous sommes obligés de les faire cuir avec du sucre; il produit, pour les conserver, le même effet que le sel marin sur les chairs des animaux.

Lorsqu'on garde long-temps les confitures, le sucre s'éleve à la partie supérieure, se cristallise, & forme une croûte dure; on dit qu'alors ces confitures sont candies: en effet, le sucre y est

dans l'état de cryſtalliſation, comme le ſucre candi; elles ſont alors déſagréables à manger: pour les ramener à leur état naturel, il faut verſer deſſus un peu d'eau tiede, & plonger le pot dans un *bain marie*; le ſucre ſe fond, ſe combine de nouveau avec la ſubſtance du fruit, & elles peuvent alors être préſentées avec plaiſir; mais il faut les manger promptement, ſans quoi il s'y exciteroit une fermentation, & elles ſe gâteroient. On ſent que par conſéquent il ne faut décandir les pots qu'à meſure qu'on veut en faire uſage.

CONFITURES DE CAROTTES. *Voyez* au mot CAROTTE *la maniere de les faire.*

CONTAGION, *voyez* PESTE.

CONTR'ÉPREUVE. *Voyez* au mot DESSEIN *la maniere de les tirer.*

COQ. On voit quelquefois des coqs qui ont une corne ſur la tête: cette corne ne leur eſt point naturelle; c'eſt en quelque ſorte une greffe animale produite par l'art. On peut facilement ſe procurer le plaiſir de poſſéder dans ſa baſſe-cour un ſemblable coq.

On choiſit un jeune coq; on lui coupe la crête qui, étant tranchée, laiſſe une eſpece de creux ou de duplicature, dans laquelle on poſe l'*ergot*, ſoit de ce coq, ſoit d'un jeune poulet; le ſang en ſe coagulant maintient cet ergot: mais pour que le coq ne le faſſe point tomber, on l'aſſujettit avec un petit linge dont on a enduit les extrémités de la circonférence avec de la poix. Au bout de quelques jours, lorſque la greffe s'eſt collée, on ôte le linge, l'ergot croît & y prend beaucoup plus d'accroiſſement qu'il n'en auroit pris dans ſa place naturelle à la jambe du coq; on lui voit acquérir quelquefois juſqu'à deux pouces de longueur. Les pointes ſont dirigées du côté où les a

placé celui qui a fait l'opération. Il arrive ici quelque chose de bien remarquable, & qui prouve combien sont grandes les ressources de la Nature. Il se forme pour assujettir cet ergot, des ligaments dont l'origine n'existe point, ni dans la crête, ni dans l'ergot; c'est ainsi qu'en observant la Nature, on découvrira qu'elle forme peut-être de nouveaux organes dans les monstres, ou quelque chose d'analogue lorsque les circonstances le demandent.

COQUELICOT (syrop de). *Voyez* au mot VIOLETTE la maniere de faire le syrop de coquelicot.

COQUILLES. Le goût de l'Histoire Naturelle ayant aujourd'hui beaucoup multiplié les cabinets, rien n'est plus de saison qu'une instruction pour faire avec succès des collections en ce genre. M. Marvye, possesseur de curiosités de cette espece, a fait des observations que son expérience peut faire juger utiles.

Il est deux manieres de ramasser dans les mers les différentes curiosités qui s'y trouvent, la drague & le plongeur. La premiere, bien moins dispendieuse & plus courte, donne de belles pieces; mais ruine beaucoup de coquilles, sur-tout les épineuses dont elle rompt les pointes. Ainsi lorsque les mers sont abondantes en coquilles délicates, il vaut mieux plonger. A l'égard de celles que la mer jette sur le rivage, le roulis les a presque toujours altérées : les coquilles bivalves doivent être appareillées; & en général il est bon, lorsqu'on ramasse toutes sortes de coquilles, que le poisson y soit renfermé : il est facile de le tuer, & le coquillage est toujours plus beau.

Les coquilles, en sortant de la mer, sont revêtues d'un tartre marin qui les incruste : il faut les

en débarraſſer pour faire revivre les couleurs brillantes cachées ſous ce ſédiment. Les coquilles les moins précieuſes, ſont les gros caſques, lambis, trompes marines, tonnes, &c. les vieilles coquilles perdent de leurs pointes & de leurs couleurs; mais leur entrée ſe colore vivement. Les coquilles les plus eſtimées ſont les peignes lorſqu'ils ſont bien ſtriés ou cannelés, les rouleaux bien colorés & ſtriés tranſverſalement la bouche à gauche, les culs de lampe à tubercules, les murex bien feuillés, les fuſeaux à dents, les chenilles, la bécaſſe épineuſe, les tellines épaulées ou coupées, les marteaux, les pintades de belle couleur, les olives de Panama, les cœurs bien formés à épines & à lames élevées, l'hirondelle, l'arche de Noé, la pholade, &c. Lorſque ces coquilles ſont jointes & forment un grouppe, elles en ſont plus précieuſes.

La tubulaire tient un milieu entre les coquilles & les madrepores; la tête de l'arroſoir eſt très eſtimée.

Les madrepores, litophites, ſtalactites, dendrites, &c. toutes ces pieces doivent être recueillies avec ſoin, & encaiſſées de maniere à prévenir la caſſe.

Les coquilles, dont la réunion fait un ſpectacle ſi charmant dans les cabinets des curieux, tant par la diverſité élégante de leurs formes, que par la grande variété de leurs brillantes couleurs, qui le diſputent à celles du plus riche parterre de fleurs, ne ſortent point pour la plupart de la mer avec ces belles couleurs naturelles, & ce poli ſi vif; elles ſont preſque toutes enduites d'une matiere vaſeuſe, limoneuſe, recouvertes d'épiderme velouté ou de poils, tels que l'on en remarque ſur les limaçons, moules, tellines &

certains, cornets qui voilent toute la beauté de leurs couleurs.

Ces belles couleurs ne sont mises au jour que par plusieurs petits procédés industrieux. Les coquilles sont, pour la plupart, des especes de diamants bruts, dont on ne jouit qu'après les avoir taillés & polis; ce sont en quelque sorte de nouvelles coquilles différentes des premieres.

Pour bien nettoyer les coquilles, il faut apporter beaucoup d'attention, & pour quelques-unes bien de la patience. Les belles couleurs sont placées sous la croûte limoneuse ou sous l'épiderme; mais cette belle couleur n'a souvent que très peu d'épaisseur, & sans de grandes précautions, on enleveroit aussi les belles couleurs de la coquille.

Lorsque la coquille est unie, qu'elle n'a d'autre desavantage qu'un poli naturel un peu terne, on se contente de la frotter avec une peau de chamois & un peu de tripoli fin. Les coquilles qui peuvent être dans ce cas, mais dont quelques-unes ont même naturellement un très beau poli, sont les *porcelaines*, les *cassandres*, les *tonnes*, les *buccins*, les *cornets*, les *cylindres*, excepté la plume, la tiare & la pelotte de beurre, dont une simple pellicule voile la beauté.

Les coquilles sont recouvertes tantôt d'un limon très épais, d'autres fois n'ayant que peu d'épaisseur. Dans le premier cas, on ferme la bouche de la coquille avec un morceau de cire auquel on donne assez de longueur pour pouvoir tenir la coquille à l'aide de ce morceau de cire. On a deux vases, l'un plein d'eau forte, & l'autre d'eau commune. On plonge la coquille dans l'eau forte au moyen du petit manche de cire qu'on y a mis, dont l'usage est aussi de fermer exactement l'ou-

verture de la coquille, & d'empêcher l'acide d'entrer dans l'intérieur, dont il corroderoit la nacre. L'eau forte ne dissout que la partie limoneuse calcaire qui recouvre la coquille. On la retire; on la plonge tout de suite dans le petit vase d'eau pure, afin d'empêcher l'acide d'agir trop vivement; on observe les progrès que fait la dissolution de l'acide, en trempant alternativement la coquille dans ces deux vases. Il est nécessaire de mettre des gants, de peur que l'acide ne corrode la peau, & ne fasse tomber les ongles.

La croûte la plus épaisse étant enlevée, on met la coquille dans de l'eau chaude, où on la laisse imbiber pendant une journée : on la frotte ensuite avec un peu d'éméri & un morceau de bois. Lorsqu'on commence à appercevoir les couleurs, on doit alors agir avec précaution : on finit ensuite de la polir avec une brosse & de l'éméri très fin.

Le dernier procédé de l'eau chaude suffit pour les coquilles dont la croûte tartareuse n'est que peu épaisse : on peut aussi les mettre dans du vinaigre dont l'acide modéré dissout la surface : il est bon d'en faire usage pour les coquilles les plus précieuses. Lorsque les coquilles ne sont recouvertes que d'une pellicule, telles que les *tiares*, les *plumes*, les *pelottes de beurre*, on les laisse tremper simplement dans l'eau chaude, & avec une lime usée, on les découvre peu-à-peu, de peur d'emporter les couleurs, & le travail de la robe.

Lorsqu'on décrasse les coquilles dans l'eau forte pure, comme on l'a dit plus haut, afin de conserver les pointes & les parties délicates des coquilles, on les recouvre avec de la cire, pour

empêcher l'eau forte de corroder : il faut boucher de même tous les petits trous de vers.

Il y a des coquilles qui, quoiqu'ayant été d'abord nettoyées dans l'eau forte, exigent d'être découvertes plus avant, ce qu'on appelle les dépouiller entiérement. Il faut alors les passer sur la roue horisontale, qui est de plomb ou d'étain, & les user avec de l'éméri fort, de même que les pierreries. Ce procédé exige beaucoup d'adresse, car on risque de les gâter ; lorsqu'il reste des excroissances, on les adoucit à la lime douce, & on les polit avec l'émeri fin, le tripoli & un petit morceau de bois. On peut, au lieu de roue, se servir d'une brosse forte de poil de sanglier, qu'on fait tourner à la main ou au marche-pied, & qui polit très bien & en peu de temps.

Lorsque les coquilles, telles que les *huîtres épineuses*, & autres, sont couvertes de tubercules, de pointes, on ne réussit que par la patience. Avec un pinceau on met de l'eau-forte entre les tubercules, les pointes, & dans l'instant un peu d'eau commune, afin d'empêcher l'acide d'agir trop vivement & de détruire les couleurs ; on polit ensuite avec l'émeri & le tripoli.

Si les coquilles étant seches n'ont point acquis assez de poli, on passe par-tout avec un pinceau fin une eau de gomme arabique, qui fait l'effet d'un vernis ; celui de blanc d'œuf est sujet à jaunir.

L'art de travailler les coquilles a été porté si loin, que la même coquille découverte plus ou moins profondément, peut paroître pour des especes tout-à-fait différentes. Le *nautile*, lorsqu'il est simplement nettoyé, a une robe d'un jaune doux, avec de grandes veines fauves ; lorsqu'il

eſt découvert il eſt du plus bel orient. Le *cornet*, appellé *onyx*, dont l'épiderme eſt brun, donne étant découvert une couleur jaune peu vive; dépouillé juſqu'au vif, il eſt d'un beau blanc de lait, dont l'extrémité d'en bas, qui eſt violette, imite l'*onyx*.

L'*oreille d'âne*, mangée à la lime dans la partie qui correſpond au rouge intérieur de ſa bouche, découvre une belle robe couleur de roſe.

La came jonquille, qui a ſurpris tant de curieux qui l'ont crue une nouvelle eſpece, n'eſt autre choſe qu'une came blanche, dont le deſſus eſt fait en rézeau; quand ce travail eſt détruit, elle préſente une robe très polie, & d'un très beau citron. La came violette du Canada, étant dépouillée, découvre ſur ſa ſuperficie un blanc de lait, mêlé de veines violettes, tirant ſur l'agate, d'une couleur admirable.

Pluſieurs autres coquilles ſont dans le même cas; ainſi l'on voit qu'il y a des coquilles qui gagnent à être découvertes, tandis que d'autres y perdent. Les Hollandois qui font un ſi grand commerce de coquilles, ne s'en ſont pas tenus à dévoiler les ſimples beautés de la nature, après les avoir entiérement polies à la roue, leur avoir enlevé leur beauté naturelle, ils les peignent des couleurs les plus brillantes, ſur leſquelles ils paſſent un vernis imperceptible. Les *ſcorpions* & les *dauphins* ſont ſouvent peints en rouge, ainſi que les *brûlées* en noir. On prétend que ces couleurs ſont miſes à la lampe, ou que c'eſt un noir compoſé au fourneau, lequel étant mouillé ne ſauroit s'effacer.

Lorſque les coquilles ont de petits défauts, tels que des raies, des cavités, on peut les boucher avec un maſtic ſemblable à celui qu'on em-

ploie pour racommoder les porcelaines, délayé dans du vinaigre ou de l'esprit-de-vin; on passe par-dessus une petite couleur à la gomme, & ensuite un petit vernis. On peut aussi employer pour mastic un lait de chaux, avec de la colle de poisson & du jus d'ail.

Lorsque la bouche d'une coquille est écornée dans un bord, ce qui la défigure, on l'use & on l'unit adroitement avec une lime très fine.

Procédés pour découvrir l'organisation des coquilles.

Si les coquilles, par la variété de leurs formes, la richesse de leurs couleurs, font l'ornement des cabinets, elles ne sont pas moins intéressantes par leur organisation merveilleuse. Cette organisation doit exciter la curiosité de tout amateur éclairé, qui, loin de s'en tenir au simple coup d'œil séduisant, ose interroger la Nature, comme elle veut & comme elle mérite de l'être. Les coquilles sont la charpente osseuse de l'animal qui l'habite. Elles sont composées de deux substances; l'une animale, c'est le parenchyme; l'autre terreuse, & dans laquelle résident les couleurs. On parvient à reconnoître ces principes en décomposant une coquille : nous allons indiquer plusieurs procédés propres à faire connoître l'organisation des différents coquillages. L'acide est le scalpel que M. Hérissant, de l'Académie des Sciences, a employé pour leur anatomie. En général on se sert d'une liqueur composée d'une partie de bon esprit de nitre fumant & de quatre parties d'eau commune, mais quelquefois on affoiblit l'esprit de nitre avec l'eau-de-vie ou l'esprit-de-vin, ainsi que nous le dirons ci-après.

Burgau ou nacre de perle.

La nacre de perle fait une illuſion ſinguliere, & que tout le monde éprouve à l'œil; elle préſente des boſſes, des cavités, des reflets ondoyants de lumiere. Au tact, c'eſt une ſurface liſſe, polie, ſans inégalité. Si l'on met un morceau de cette eſpece de nacre de perle dans un bocal de verre, & qu'on verſe deſſus une quantité de la liqueur acide indiquée ci-deſſus, toute la ſubſtance terreuſe eſt diſſoute, il reſte un feuillet membraneux, qui eſt le parenchyme ou la ſubſtance animale flottant dans la liqueur. On le poſe ſur un verre blanc, on verſe deſſus aſſez d'eau commune pour l'étendre ſans forcer ſon reſſort. C'eſt à la diſpoſition irréguliere des fibres qui compoſent ce tiſſu, que ſont dues les irrégularités apparentes de la nacre. On ne peut mieux comparer ce filet membraneux qu'à un crêpe qui s'étend ſous les doigts, & qui, abandonné à lui-même, reprend par ſon élaſticité ſon pli naturel.

Porcelaines.

Pour parvenir à obſerver l'organiſation des porcelaines, il faut prendre une lame très mince de ces coquilles, la placer dans un cryſtal bien blanc, preſque rempli d'eſprit-de-vin, dans lequel il faut avoir la patience de verſer de temps en temps pendant près de deux mois, une goutte d'eſprit-de-nitre, pour en diſſoudre très lentement la ſubſtance terreuſe, ſans occaſionner, pour cela, aucune ſortie apparente de bulles d'air. Sans cette précaution, le réſeau ſeroit déchiré en lambeaux par l'effort des bulles d'air. La ſubſtance terreuſe entiérement diſſoute, il reſte un feuillet flottant

dans la liqueur, lequel a la ténuité d'une toile d'araignée. Lorsqu'on en veut considérer l'organisation, il faut placer une bougie d'un côté du tube, & observer du côté opposé avec une forte loupe, ayant grande attention de ne pas agiter la liqueur. L'avantage de l'esprit-de-vin dans cette expérience, est de resserrer & de raffermir le tissu réticulaire, dont la délicatesse est si grande, que l'eau le détruiroit; c'est ce qu'il faut observer toutes les fois que l'on opere sur une coquille dont la substance membraneuse est très délicate.

la veuve.

L'organisation de cette coquille est composée de fibres soyeuses. Pour parvenir à les observer, il faut placer une de ces coquilles, dans la liqueur nitreuse affoiblie par l'eau. Cet acide dissout la substance terreuse. On transporte cette coquille dans un vase rempli d'eau commune; on lave avec un pinceau très doux la substance animale qui reste. Par cette manœuvre, on enleve avec précaution la membrane la plus extérieure qui est celle qui porte les taches noires dont cette coquille est ornée, & sous laquelle on découvre alors une sorte de spirale fabriquée de fibres soyeuses argentées, disposées obliquement les unes contre les autres.

Pine marine.

On observe l'organisation de la pine marine, en en mettant un morceau dans la liqueur acide. Lorsque la substance terreuse est dissoute, on retire la substance animale; on la lave dans de l'eau fraîche; on verse quelques gouttes d'huile de

tartre par défaillance pour enlever tout l'acide ; on laisse sécher ce morceau de substance qui, par ces précautions, devient au toucher doux comme du velours. Si on en détache adroitement les membranes multipliées qui entrent dans sa composition, & qu'on les observe à la loupe devant une lumiere, on apperçoit un tissu réticulaire admirable.

Telline à bande couleur de rose.

Cette telline est un des coquillages dont l'observation demande le plus de préparatif & de patience. On met une coquille entiere dans de l'esprit-de-vin, & l'on y verse de l'esprit-de-nitre de temps en temps pendant l'espace de cinq ou six mois. Le tissu réticulaire en est si délicat, que sans ces ménagements il seroit à craindre que les bulles d'air en s'échappant ne vinssent à les détruire. La substance animale de cette coquille offre à la loupe un très joli spectacle par l'arrangement d'une quantité prodigieuse de petits poils soyeux ramassés ensemble en maniere d'aigrettes, & disposés par sillons sur des membranes à réseau.

En général, ces couleurs si tendres, si belles, si variées, que nous admirons dans les coquilles, ne sont presque qu'à leur surface. Dans les membranes organisées que l'on parvient à observer par les expériences précédentes est une quantité prodigieuse de petites lacunes dans lesquelles se fait la secrétion des liqueurs colorées qui ont teint les molécules terreuses qui en ont été pénétrées, & ont présenté ces nuances variées qu'on observe dans les coquilles.

D'après les procédés ci-dessus rapportés, on

peut établir deux especes d'organisations dans les coquilles, l'organisation simple, & l'organisation composée. L'organisation simple est celle où le réseau est uniforme, & d'une si grande finesse que les mailles n'en peuvent être apperçues qu'à l'aide d'une forte loupe : telle est l'organisation des porcelaines, des casques, & en général des coquilles les plus dures. L'organisation composée est celle où la substance animale est composée de membranes plus ou moins solides, garnies, pour l'ordinaire, de poils soyeux ou réticulaires, qui forment, par leur arrangement, différentes constructions : telles sont les quatre classes suivantes, la nacre, la veuve, la pine marine & la telline. Voilà un vaste champ ouvert par M. Hérissant pour faire des expériences sur les coquilles. Les coraux, madrepores, millepores ont une organisation semblable à celle des coquilles; on peut s'en convaincre par le même procédé d'industrie.

CORBEAU. Ces oiseaux, quoique très utiles par la destruction qu'ils font des insectes qui rongeroient les bleds, multiplient en si grande abondance en certains pays, qu'ils font beaucoup de ravage & détruisent beaucoup de gibier : car ils sont d'un naturel carnassier.

On peut se procurer à la campagne, sur-tout dans les temps de neiges, une chasse aux corbeaux fort amusante. Il y a plusieurs moyens d'y réussir; quelques personnes rapent de la *noix vomique*, & roulent dans cette poudre des morceaux de viande qu'elles jettent aux environs des endroits où les corbeaux, attirés par quelque charogne, viennent s'abattre en foule; ces oiseaux avides de viande fondent dessus, mais à-peine l'ont-ils mangée, qu'ils sont enivrés & tombent comme morts

morts sur la place. Ils reviennent promptement de cette ivresse, & s'envoleroient si on tardoit trop à les prendre. Cette chasse qui est certaine a un inconvénient, c'est que si quelques chiens venant à passer par-là mangeoient de cette viande, ils mourroient certainement une heure ou deux après ; car la noix vomique, qui ne fait qu'enivrer les corbeaux, est un poison mortel pour les chiens, que l'on ne guérit qu'en leur faisant avaler du vinaigre.

Comme les corbeaux sont assez voraces, & qu'ils sont fort friands de grosses feves, si on en prépare une certaine quantité, en mettant dedans des épingles ou des aiguilles, & qu'on les mette dans une place dont on ait enlevé la neige, ils s'y amasseront, avaleront ces feves ; leur gosier est large ; elles passent facilement ; mais leurs intestins étroits sont déchirés par ces aiguilles, & au bout de quelque temps on les trouve morts par-tout.

Voici une autre maniere d'en faire la chasse, qui est très divertissante ; on prend de la viande qu'on coupe en morceaux, de la grosseur à-peu-près d'une noix ; on fait de grands cornets de papier dans le fond desquels on met cette viande ; pour que le papier ne se déroule point, il est bon d'y faire un point en haut & en bas : on frotte l'entrée de ces cornets en dedans avec de bonne glu ; on les dispose çà & là, & on se retire ; les corbeaux avides viennent pour prendre cette viande, ils fourrent leurs têtes jusqu'au fond du cornet pour y atteindre, mais y étant trop enfoncées, la glu prend sur leurs plumes & leur colle le cornet de papier sur la tête ; alors se trouvant aveuglés, & voulant prendre leur vol, ils s'élevent en l'air jusqu'à perte de vue, mais tou-

jours perpendiculairement ; & quand à la fin leur force leur manque, ils retombent presque à la place d'où ils s'étoient élevés ; c'est un spectacle assez plaisant que de voir dans la même minute dix ou douze corbeaux s'élever ainsi perpendiculairement, la tête capuchonnée, & retomber ainsi les uns après les autres, selon que les forces leur manquent plutôt ou plus tard : on les saisit alors facilement, & on en peut prendre une assez grande quantité.

La seule utilité qu'on puisse retirer de ces oiseaux est leurs plumes, dont on fait usage pour les clavecins ; *voy.* CLAVECINS. Les gens de campagne trouvent que leur chair fait d'assez bonne soupe.

CORDES. Ce sont des assemblages que l'on tire ou des fibres des végétaux, comme le chanvre, ou du regne animal, comme la soie, ou certains boyaux que l'on met en état d'être filés. La qualité des matieres contribue beaucoup à la force des cordes, que M. l'Abbé Nollet met au nombre des machines simples ; mais la façon de les préparer & de les mettre en œuvre sont des objets d'une assez grande importance pour mériter l'attention des Savants. De quel avantage il seroit de pouvoir rendre plus légers & plus flexibles les cables qu'on emploie dans les bâtiments & pour la navigation, sans leur ôter la force qui leur est nécessaire, & sans les rendre moins durables ! Les cordes sont d'un usage journalier, & nous en sentons tous les jours le besoin & l'utilité ; comme elles sont une partie essentielle dans l'usage des poulies, des treuils, des cabestans, & qu'elles contribuent au jeu d'une infinité de machines composées, il faut, lorsqu'on veut s'en servir, bien faire attention à leur roideur, à leur

groſſeur, aux efforts qu'elles ont à ſoutenir, à la durée de ces efforts, à l'influence de la ſéchereſſe ou de l'humidité. On ſait que l'eau gonfle les cordes, & que cette dilatation occaſionne le raccourciſſement de la corde : c'eſt une tradition aſſez reçue, qu'en élevant un obéliſque à Rome, ſous le Pontificat de Sixte V, l'Entrepreneur ſe trouvant embarraſſé, parceque les cordes étoient un peu trop longues, quelqu'un cria : *Mouillez les cordes*, & que cet expédient ayant été tenté réuſſit parfaitement. Mais l'effet de l'humidité ſur les cordes ou la ſoie n'a point d'application aux cordes de boyaux qui ſont extenſibles en toutes ſortes de ſens. La connoiſſance de cet effet a conduit à imaginer les *hygrometres*. *Voyez* ce mot.

CORDES DE NERFS *pour les ſoupentes des carroſſes*. L'art de conſtruire des reſſorts d'acier paroît, ſans doute, porté à ſon plus haut période : leur uſage rend les voitures ſi douces, que ce ſont en quelque ſorte des chambres ambulantes, mais ces reſſorts ſont très coûteux. On a imaginé nouvellement de faire pour les carroſſes des ſoupentes de cordes de nerfs, dont l'élaſticité les rend préférables aux ſoupentes de cuir, ſur-tout lorſqu'elles ſont imbibées de graiſſe, qui les défend des influences de l'air : elles ſuppléent, autant qu'il eſt poſſible, aux reſſorts d'acier. Ces nouvelles ſoupentes ſont dues aux réflexions d'une perſonne très verſée dans la Littérature ancienne, qui, ſe rappellant le grand uſage que les Grecs & les Romains faiſoient des cordes de nerfs pour les machines de guerre, imagina d'en faire fabriquer des ſoupentes.

CORNE. *Voyez* au mot ÉCAILLE, la maniere de teindre la corne de façon qu'elle imite l'é-

caille, & au mot, Bois, la maniere de le colorer.

CORNETS ACOUSTIQUES. Ces cornets ſont à-peu-près à l'organe de l'ouie ce que les lunettes ſont à la vue. Comme la propagation des ſons ſe fait ſelon les mêmes loix que celles de la lumiere, on peut raſſembler les rayons ſonores & les condenſer comme ceux qui viennent d'un objet lumineux. La forme parabolique de l'inſtrument dont il s'agit, raſſemble tous les rayons paralleles en un foyer, ce qui augmente conſidérablement la force du ſon dans le conduit auditif. M. l'Abbé Nollet penſe que comme ces cornets acouſtiques ne doivent avoir d'autre effet que de renvoyer le ſon à l'oreille de celui qui s'en ſert, on pourroit empêcher qu'ils ne le tranſmiſſent autour d'eux, comme le porte-voix, en le couvrant par dehors avec une peau de chagrin, ou avec quelque choſe d'équivalent. *Voyez* le mot, SURDITÉ, de cet Ouvrage.

CORPS. Les difformités que les enfants apportent quelquefois en naiſſant, peuvent ſouvent avec des ſoins être rectifiées; car les parties étant molles & ſouples ſe modelent aux formes qu'on veut leur donner: on en a la preuve dans la petiteſſe des pieds des Chinoiſes, & dans la forme bizarre que l'on fait prendre à la tête des Bonzes.

Autant on doit rire de la folie de certains peuples qui gâtent les formes de la nature, autant on doit être charmé des inventions utiles pour réparer ſes difformités; c'eſt à quoi pluſieurs perſonnes ont ſinguliérement bien réuſſi par des corps d'une forme nouvelle, & plus ingénieux les uns que les autres.

COSMÉTIQUES. Un objet auſſi intéreſſant

mérite bien de trouver place dans un Ouvrage destiné à recueillir les ressources de l'industrie. Nous n'avons pas eu l'ambition d'y faire entrer indistinctement toutes les recettes que l'art de la toilette a enfantées. De cette foule de recettes compilées sans connoissance dans les Ouvrages anciens & modernes, les unes sont nuisibles & dangereuses, les autres sont coûteuses & inutiles, très peu d'exactes, encore moins de vraiment nécessaires. Les femmes saisissent trop avidement tous les moyens artificiels qu'on leur présente, soit pour augmenter l'effet de la beauté, soit pour en tenir lieu. En parcourant toutes les contrées de l'univers, depuis le pôle hyperboré jusques dans les sables brûlants de l'Asie, de l'Afrique & de l'Amérique, parmi les Nations même les plus sauvages, on ne trouvera pas un seul peuple chez qui l'amour propre n'inspire aux femmes des idées de parure. Ce desir de plaire naturel au sexe, est de tous les temps & de tous les lieux : & si la Nature a mis tant de différence entre la Laponne & la Géorgienne, entre les Circassiennes & les femmes du pays des Hottentots, elle leur a distribué à toutes une égale curiosité de parure, mais diversement modifiée par le plus ou moins d'entente, de goût & de perfection. Que n'est-il possible de réunir dans un petit coin du monde un échantillon des beautés de tous les pays qui sont sous le soleil ! Il seroit sans doute bien plaisant de voir une Groenlandoise le visage bariolé de blanc & de jaune, à côté d'une Zemblienne avec des raies bleues au front & au menton ; une Japonnoise à sourcils & levres bleus, à côté d'une Négresse du Sénégal, dont la peau est brodée de différentes figures d'animaux, &. de

fleurs de toutes couleurs ; près d'une Caraïbe qui s'eſt barbouillé la face de rocou, une femme du Royaume de Décan, qui s'eſt fait découper la chair en fleurs de diverſes nuances ; enfin des têtes en pointe, des faces applaties, des viſages plâtrés de verd, de jaune, de blanc, de rouge ; d'autres piquetés à ramage avec une aiguille, & peints d'un vermillon ineffaçable ; des paupieres, des ſourcils peints avec de la mine de plomb ; des yeux noircis par le moyen de la tutie injectée ; des nez écraſés ; des pieds devenus petits à force de torture ; des bras & des levres piquetés de bleu ; des cheveux, des mains & des pieds teints en couleur jaune & rouge ; des narines & des oreilles percées pour porter des coquilles, des perles, des pierres précieuſes. A ce tableau des fantaiſies nationales, très piquant par lui-même, ſi l'on joint le coſtume des habillements & la bizarrerie des modes, on aura le ſpectacle le plus ſingulier & le plus pittoreſque qui ſe puiſſe imaginer, & dont le bal de l'Opéra & tous les rendez-vous de maſcarades ne pourront jamais approcher. Mais revenons à notre ſujet.

Nous n'aurons pas la témérité de pénétrer juſques dans les atteliers de la coquetterie : il n'eſt point dans notre plan de parler & des dents poſtiches & des faux cheveux, & de l'art de placer une mouche, une fleur, un ruban, & de l'art plus perfide encore des coups d'œil, des geſtes, des minauderies, des airs de grace & de gentilleſſe, des belles manieres, du pompeux néologiſme, du badin perſifflage, du jargon délicieux, &c. &c. tous ces détails très importants, mais beaucoup au-deſſus de nos forces, & ſuſceptibles d'ailleurs d'une certaine élégance, nous les abandon-

nons à la société des Beaux-Esprits : ils nous donneront des traités entiers & des volumes charmants sur cette matiere.

Nous nous bornerons donc à quelques procédés innocents, & dont les femmes puissent faire usage sans compromettre leur beauté ; & si nous parlons quelquefois des procédés nuisibles, c'est pour en faire connoître les dangers.

La rondeur des formes, la noblesse des proportions, l'élégance de la taille, la finesse des traits, l'éclat du teint, la blancheur & la délicatesse de la peau, voilà les attributs distinctifs du beau sexe. Lorsqu'une femme a le bonheur d'être assez favorisée de la Nature pour posséder tous ces charmes, le meilleur conseil qu'on puisse lui donner, est de ne rien faire pour les embellir. Les cosmétiques flétrissent & dessechent la fleur naturelle de la beauté ; la parure en ternit & en diminue l'éclat. Une élégante propreté sans prétention, & une noble simplicité sans art & sans étude, peuvent seules la rendre plus séduisante. Si l'usage des cosmétiques peut être permis, ce ne doit être que pour réparer les disgraces accidentelles, ou faire disparoître quelques défauts marqués. On peut consulter, par exemple, les articles, *pommades*, *alun sucré*, *porreaux*, *hâle*, *taches de rousseur*, *taches de petite vérole*, *eau de pigeon*, *couches*, *bouteille à barbe*, *dépilatoire*, *vernis faux*, *carmin*, *cheveux*, *dents*, *huile de talc*, *huile de vipere*, *huile de froment*, *lait virginal*, *poudre*, *fard*, *mal des yeux*, & autres de cet Ouvrage.

En général les meilleurs cosmétiques se réduisent au mérite des simples frictions, des lotions de liqueurs spiritueuses pour la propreté, & de celles qui étant onctueuses peuvent s'employer sans danger pour décrasser, polir & adoucir la

peau ; tels sont l'eau de fraise, de lavande, distillée de feves, le suc de fleurs d'oreille d'ours, l'huile de myrrhe par défaillance, de citrouille, de graines de melon, de noisette ; graine de pavot blanc, semence de cameline, huile de ben, de cacao, tirées sans feu ; cire de cannelle, pommade où entre le blanc de baleine, onguent de citron avec camphre, les émulsions de substances farineuses, l'eau de talc, beaume de Lameque, benjoin, &c.

Il faut bien se garder de confondre ces sortes de préparations cosmétiques innocentes avec celles qu'on compose de plomb, de céruse, de vinaigre de saturne, de magistere, de fleurs de bismuth & autres qui sont, à la vérité, les plus beaux blancs du monde, mais qui par leurs parties salines, vénéneuses, arsenicales, indélébiles, altérent & gâtent le teint sans remede.

Combien de femmes qui, pour acquérir la beauté que la Nature leur a refusée, perdent à force d'art jusqu'à l'avantage de paroître jeunes. Les graces fugitives de la jeunesse ne sont-elles pas déjà assez fragiles ? Le temps qu'un ancien Auteur appelle si énergiquement glouton dévorateur de l'humaine excellence ne vient-il pas assez tôt dégrader, sillonner la figure, & imprimer les rides ineffaçables de la vieillesse ? Sous les couches multipliées du rouge & du blanc les traits se déforment, la peau se fane, le teint se plombe : sous le faux éclat d'une figure enluminée, il échappe toujours quelque trace de ruine & de destruction ; &

Le visage en couleur
N'est qu'un masque emprunté pour cacher la laideur.

On ne sauroit trop répéter aux femmes ce que dit, avec autant d'esprit que de vérité, M. le

Chevalier de Jaucourt : des graces ſimples & naturelles, le rouge de la pudeur, l'enjouement & la complaiſance, voilà le fard le plus ſéduiſant de la jeuneſſe : pour la vieilleſſe, il n'eſt point de fard qui puiſſe l'embellir que l'eſprit & les connoiſſances.

COTON. Cette production, dont on fait des ouvrages ſi utiles & ſi beaux, eſt étrangere à notre climat ; mais plus on étudie la Nature plus on parvient à découvrir ſes richeſſes, & ſouvent elle préſente des ſubſtances ſécondaires : on prétend qu'il croît en Allemagne ſur les ſaules une eſpece de coton dont on a réuſſi à faire quelques eſſais. Il croît aux branches de l'arbre une ſorte de ſilique longue d'un doigt, & compoſée de trente ou quarante capſules, qui ſont toutes remplies d'un duvet très fin ; elles s'ouvrent à la fin ou au commencement de Juin, & le duvet qui en ſort s'envole promptement. Voici la maniere d'en faire la récolte.

Dès que les premieres ſiliques jauniſſent un peu, on coupe, avec des ciſeaux à tailler les haies, l'extrémité des branches, & toutes celles qui ſont le plus chargées de capſules, & on les porte dans de grandes chambres où on les amaſſe. On retourne pendant quelques jours ces bouts de branches, afin que les capſules s'ouvrent d'elles-mêmes ; on a ſoin de chaſſer dans un coin de l'attelier, avec un éventail de plume, tout le coton qui en ſort. Toute cette opération ſe fait avec attention & propreté. On auroit peine à s'imaginer combien ce duvet peut être utile ; on l'emploie dans des courtes-pointes, dans des juppons piqués & dans des doublures ; on en fait des meches pour les bougies, les chandelles, les lampes. On prétend qu'en le filant & le travaillant,

on peut le mêler avec le véritable coton, & en fabriquer de jolies étoffes. Enfin ce même coton mêlé avec la plume de l'eſtomac d'oie ou de canard, procure une chaleur ſemblable au duvet d'éderdon.

COUCHES.

Couche propre à hâter les plants & à les garantir des inſectes.

On forme d'abord le fond de la couche avec du long fumier de cheval, à l'épaiſſeur de cinq pouces; on verſe de l'eau ſur ce fumier; on met une couche de trois pouces de *terre de houille*, qui eſt une eſpece de *charbon de terre*. *Voyez* au mot HOUILLE la maniere de reconnoître cette eſpece de terre. Pour troiſieme lit de la couche, on remet quatre pouces de fumier un peu plus conſumé que le premier; on y jette moitié d'eau de ce que l'on avoit jetté ſur le premier lit; on met enſuite pour quatrieme lit la même quantité de terre de houille, c'eſt-à-dire, à l'épaiſſeur de trois pouces; on forme le cinquieme lit avec trois pouces de fumier bien conſommé, & enfin par-deſſus quatre pouces de terreau de vieille couche.

Des plants ſemés en même-temps ſur cette couche & ſur une autre placée à côté, qui ne ſeroit faite qu'avec le fumier à la maniere ordinaire, levent quinze jours pour le moins plutôt, & toutes les productions miſes ſur cette couche ainſi préparée avec de la houille, auront toujours trois ſemaines en avance ſur celles qu'on aura mis ſur les couches ordinaires.

Les plants qui croiſſent ſur ces couches ne ſont point attaqués par ces gros vers blancs que l'on trouve fréquemment dans les couches; la vapeur

qui en sort est aussi fatale aux autres insectes, du moins à ce qu'il paroît par les premieres épreuves qu'on a deja faites.

Voyez au mot CHAMPIGNONS *la maniere de faire les couches de champignons.*

Couches échauffées par la vapeur de l'eau.

Les couches sur lesquelles on éleve les plantes sont faites avec du fumier qui, en s'échauffant par la fermentation, communique la chaleur au terreau dont on a formé le dessus de la couche : cette chaleur est d'abord si grande, qu'on est obligé de la laisser dissiper pendant quelques jours, parceque les plantes y périroient ; la chaleur devient ensuite douce, mais elle diminue de jour en jour ; on ne peut les réchauffer que très peu, & on ne peut, par conséquent, obtenir avec ces couches une chaleur égale qui dure long-temps. M. Triewal, de l'Académie de Londres, de Stokolm & d'Upsal, en a construit de maniere qu'elles sont échauffées par les vapeurs de l'eau bouillante : à l'aide de ces couches, on peut jouir des productions de la nature en tout temps, & se procurer au milieu de l'hiver des choux-fleurs, des asperges, & toutes sortes de légumes d'un bon goût.

Lorsqu'on réfléchit sur la maniere dont se fait la végétation, on reconnoît, ainsi que l'a fait voir l'illustre Halles par plusieurs expériences ingénieuses, que ce qui contribue le plus à la végétation des plantes & des herbes, est une vapeur très subtile que la chaleur du soleil & de la terre sublime de l'eau, qui pénetre les fibres des racines, & monte dans toutes les parties des plantes & des arbres, mais qui, après leur avoir

donné leur nourriture, retourne en eau, en s'évaporant par leurs tiges, branches & feuilles. Les nouvelles couches échauffées par les vapeurs de l'eau, imitent parfaitement cet effet de la nature, & par conséquent produisent les mêmes résultats.

A une petite distance des couches, on fait construire sous un toît une espece de petite tour ronde, haute d'une aune & demie, dont l'espace intérieur est d'un pied de diametre en haut, & de seize pouces en en bas ; c'est-là un de ces especes d'*athanor*, connu dans les laboratoires de Chymie, dans lequel on met le bois ou le charbon ; on place l'alambic auprès de l'athanor, dans l'endroit qui lui est préparé, de maniere que la flamme du feu entre sous l'alambic, & tourne ensuite autour de lui, en forme de spirale, par les tuyaux qui sont pratiqués, avant de sortir par la cheminée. Cette méthode d'employer le feu a beaucoup d'économie, parcequ'avec très peu de feu, on fait bouillir l'eau, & on l'entretient bouillante.

L'eau par l'ébullition se réduisant en vapeur, monte dans le chapiteau, d'où elle est conduite sous les couches, comme on le dira plus bas. Mais l'eau diminuant dans l'alambic, il faudroit la remplir de temps en temps, ce qui seroit un très grand embarras : voici donc une invention très ingénieuse qui empêche que l'alambic manque jamais d'eau, & qui même la lui conserve toujours à la même hauteur ; en sorte que l'alambic n'est jamais brûlé par la négligence des domestiques, & que pour la remplir, on n'est point obligé d'ôter le chapiteau, ce qui seroit fort incommode.

Pour cet effet, on construit à côté de l'alambic un petit réservoir dont la base est à-peu-près à la hauteur du chapiteau de l'alambic; dans cette cuvette est un tuyau de plomb qui va depuis le réservoir jusqu'à l'alambic dans lequel il entre par le chapiteau; dans la partie du tuyau qui est dans le réservoir, est une soupape attachée au bout d'un fil de laiton qui tient à une espece de fléau semblable à celui des balances qui est élevé sur le bord du réservoir: à l'autre bras de ce fléau, est attaché un autre fil de laiton, au bout duquel est un morceau de bois qui surnage sur l'eau de l'alambic; à mesure que l'eau diminue par l'évaporation, le morceau de bois s'abaisse, & par son poids fait lever la soupape attachée au bout du fil de laiton qui est à l'autre bras du fléau; la soupape se levant, l'eau entre dans le tuyau, & descend dans l'alambic, remonte au même niveau, fait remonter le morceau de bois qui est dans l'alambic, & la soupape du réservoir retombe par son propre poids, mais se releve de nouveau, lorsque le fléau, au bout duquel est le morceau de bois, vient à s'abaisser par la diminution de l'eau de l'alambic: le seul soin est donc de ne pas laisser manquer d'eau au réservoir.

Dans la partie supérieure de l'alambic, on pratique une autre soupape chargée de petites feuilles de plomb, au degré qu'elle peut résister à une vapeur moindre que celle qui est capable de faire sauter le chapiteau. De cette maniere, on évite les accidents qui pourroient arriver par la raréfaction des vapeurs. Cette construction seroit très avantageuse pour les alambics dont on se sert pour distiller les eaux-de-vie, & il n'y auroit pas d'accident à craindre.

Du chapiteau de l'alambic descend un tuyau de plomb qui va par-dessous terre jusqu'à la couche devant laquelle l'eau qu'il amene se divise en trois bras, entre dans un tuyau de grès couché de travers, duquel partent trois autres tuyaux qui parcourent en dessous toute la longueur de la couche : ces tuyaux sont exactement emboîtés ensemble, & la moitié supérieure de chaque tuyau de grès est toute percée de petits trous par lesquels les vapeurs & la chaleur montent dans la terre qui forme la couche. Avant de répandre la terre sur ces tuyaux, on les couvre avec des mottes de Tanneur pour empêcher que la terre arrosée ne tombe dans les petits trous dont nous venons de parler, & ne les bouche.

Les trois tuyaux qui s'étendent sous la couche se réunissent à un autre placé à l'autre bout de la couche, & à celui-ci est adapté un robinet de bois qui sert à décharger les tuyaux des vapeurs & de l'eau dont ils se rempliſſent continuellement; ainsi les tuyaux doivent toujours être disposés en pente du côté du robinet. On peut donc avec ce robinet, en laissant sortir plus ou moins d'eau, régler le degré de chaleur, l'augmenter ou le diminuer selon le degré de chaleur nécessaire pour les plantes qu'on y éleve ; degré qu'on reconnoît à l'aide du thermometre.

Cette couche échauffée ainsi par les vapeurs, réunit donc, comme on le voit, toutes sortes d'avantages ; comme on n'y emploie point de fumier, les légumes n'y contractent point de mauvais goût ; il s'y éleve continuellement une vapeur subtile, qui avance beaucoup l'accroissement des plantes ; les vitrages qu'on met par-dessus la couche y conservent la chaleur ; on ne la refroi-

dit point, puiſqu'on n'eſt point obligé d'ouvrir les vitrages, les plantes n'ayant point beſoin d'être arroſées. On modere auſſi comme on le veut le degré de chaleur à volonté, avantage que l'on n'a point dans les couches échauffées par le fumier.

Cette invention peut être encore d'une très grande utilité dans les ſerres pour faire porter des fruits à l'ananas, au bananier, au cacao, où on voudra entretenir pendant ſix mois entiers un air chaud & humide, ſemblable à celui qui regne à Surinam, aux Antilles, en Egypte, &c.

On ſait qu'au Caire en Egypte, on fait éclore es œufs par milliers dans des fours conſtruits exprès; on pourroit faire un uſage facile de cette invention pour parvenir au même but; au lieu de terre, on feroit les couches avec du ſable fin, & on pourroit procurer aux œufs la chaleur néceſſaire pour les faire éclore; il paroîtroit même que la chaleur de ces couches approcheroit plus que celle des fours, de la nature des évaporations qui ſortent du corps d'une poule qui couve.

Couche fort ſimple, & donnant une chaleur égale & plus durable que celle des couches ordinaires.

On commence à dreſſer les bords d'une couche avec du fumier; on met enſuite dans la couche l'épaiſſeur d'un pied d'écorces d'arbre de bois ſemblables à celles dont ſe ſervent les Tanneurs; on les recouvre enſuite d'un peu de paille; lorſque cette paille commence à ſe pourrir, à s'affaiſſer & ſe conſommer, on remet de nouveau une couche d'écorce, enſuite un lit de paille, juſqu'à ce que la couche ait preſque la hauteur requiſe;

puis on la recouvre de terreau sur lequel on seme.

Une couche ainsi établie entretient une chaleur égale jusques bien avant dans l'automne, & on peut (ainsi que le dit M. Triewal dans les Mémoires de l'Académie de Stokolm), y élever de très bons melons, même dans une saison avancée & à la suite d'un printemps qui auroit été froid.

Comme il n'est pas possible dans certains endroits de pouvoir se procurer du tan, on peut construire les couches ordinaires de maniere à pouvoir conserver presque toujours une chaleur égale. Lorsque les couches commencent à perdre leur chaleur, on est obligé de les réchauffer, en mettant à côté des couches de fumier. Ces réchauds ne portent point la chaleur jusques dans l'intérieur; on propose, en construisant les couches, de ménager dessous de petites ouvertures; ce qui est facile avec quelques petits chassis de bois faits en toits; l'intérieur de ces chassis est rempli de fumier: lorsque la couche se refroidit, on ôte ces chassis avec le fumier; on met des couches de fumier sur les côtés, la chaleur se communique alors très facilement par ces ouvertures dans l'intérieur de la couche; on pourroit même, si on vouloit, remettre de nouveaux fumiers par le moyen de ces petites ouvertures en toit.

COULEURS. L'air a une action bien marquée sur les couleurs: tantôt il les altere ou les détruit; c'est ce qui arrive aux étoffes d'une couleur tendre, de rose, de citron, &c. Tantôt il contribue à leur développement: nous avons pour exemple les végétaux, qui sont privés de verdure

dure lorſqu'ils ſont enveloppés de paille ou de terre. C'eſt le contact de l'air qui donne aux fruits les couleurs ſucceſſives par leſquelles ils paſſent avant d'arriver à leur maturité. La teinture qu'on retire du coquillage, connu ſous le nom de *pourpre*, ne reçoit que de l'air toute ſa vivacité. La cuve de paſtel, dans laquelle on trempe les étoffes de laine pour les teindre en bleu, ne contient qu'une liqueur verte ; cette couleur diſparoît enſuite au grand air, & fait place à celle qu'on a eu intention de faire prendre à la piece de drap. A l'article THERMOMETRE, on verra que le moyen de rendre ſa couleur à la liqueur contenue dans le tube eſt de lui donner de l'air. De même ſi l'on met dans un flacon bien bouché de l'alkali volatil, dans lequel on aura fait diſſoudre de la limaille de cuivre, l'on aura une belle teinture bleue ; ſi on bouche ce flacon, cette couleur diſparoîtra peu après ; & ſi enſuite on le débouche, la couleur bleue reparoîtra auſſitôt ; ce qui peut ſe répéter un aſſez grand nombre de fois.

Maniere de détremper à l'eau les couleurs peſantes.

Les couleurs peſantes ſont le blanc de plomb, le vermillon, la cendre bleue, les laques, le bleu d'émail, &c. & généralement les terres & autres matieres tirées des minéraux. Vous ferez fondre de la gomme d'Arabie la plus blanche, en la pulvériſant, & en la mettant dans de l'eau bien claire, en telle quantité qu'il en réſulte une liqueur viſqueuſe, & qui file comme de l'huile d'olive. Vous mettrez votre couleur en poudre dans une coquille, ou dans un de ces petits pots de faïance, qui ſont tout plats, & qu'on nomme

communément *pots à pommade*: vous ferez couler dessus un peu de votre eau gommée, & vous remuerez le tout avec le bout d'un petit pinceau pour en faire une pâte qui ne soit pas fort épaisse; vous finirez par la rendre plus coulante, en y ajoutant de l'eau non gommée. Comme ces couleurs sont très pesantes, elles tombent en peu de temps au fond du vase; il faut les remuer avec le pinceau chaque fois qu'on l'y trempe pour continuer de peindre: quand on a reconnu par l'usage, que la couleur est assez gommée, il ne faut plus la mouiller qu'avec quelques gouttes d'eau pure, lorsqu'on s'apperçoit qu'elle est desséchée ou épaissie.

Maniere de détremper à l'eau les couleurs légeres.

Les couleurs légeres, telles que le carmin, le tournesol, le verd de vessie, &, assez généralement toutes celles tirées du regne végétal, s'étendent avec un peu d'eau pure, ou légérement gommée dans une coquille ou dans un petit pot de faïance. Pour les enluminures il faut que l'eau soit peu chargée de couleurs. Vous en ferez toujours un essai sur un morceau de papier blanc par quelques coups de pinceau, avant d'en faire usage sur la piece que vous voulez enluminer.

COULEURS ACCIDENTELLES. *Voyez* OPTIQUE, *septieme & huitieme illusion.*

COULEURS EN TABLETTE à l'usage des Ingénieurs & des Architectes. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

COULEUR D'OR. *Voyez* VERNIS *propre à donner aux métaux une couleur d'or.*

Couleurs pour les tableaux.

Pour procurer aux tableaux une couleur durable & qui ne s'éteigne pas, il faut broyer toutes

les couleurs avec de l'huile de noix bien claire, bien douce, & n'employer que des couleurs minérales. Il eſt bon encore de verniſſer les tableaux avec un vernis préparé avec de la gomme copal diſſoute dans de l'eſprit-de-vin. Les Peintres de l'antiquité n'employoient que des couleurs minérales; & le fameux Gieggio, Peintre Vénitien, qui a porté le coloris à ſa plus haute perfection, n'employoit pour les carnations que quatre couleurs principales; il ſavoit faire diſtinguer parfaitement le tempérament, l'âge & le ſexe de ceux qu'il peignoit.

COULEURS TIRÉES DES SOIES. On eſt redevable à M. Joſeph Cattrani, habile Artiſte Italien, de l'invention ingénieuſe de peindre avec de la ſoie. On porphyriſe les ſoies de toutes ſortes de couleurs, & on incorpore cette poudre avec de la gomme pour l'apliquer ſur la toile.

COUPE DE TANTALE. On donne ce nom à un verre qui ſe trouve dans le Cabinet des Curieux, & dont toute la magie conſiſte dans le jeu d'un ſyphon recouvert par une figure d'homme creuſe, dont la bouche ſe trouve un peu plus haut que la courbure, de maniere que l'eau n'y peut jamais monter, parcequ'avant d'y arriver elle commence à s'écouler par le ſyphon. *Voyez* VERRE A SYPHON.

COUPELLE. Ces petits vaſes plats ſont de la plus grande utilité pour les expériences d'affinage & d'eſſais des mines. On les fait de matieres poreuſes propres à abſorber la litharge & les matieres qui ſe ſcorifient pendant l'opération, & de nature à pouvoir ſoutenir l'action d'un feu aſſez fort, & celle des matieres vitrifiées fondantes.

Les cendres de bois & d'os d'animaux ſont les terres les plus propres qu'on ait trouvées juſqu'à

préſent pour les coupelles. Ces cendres doivent être brûlées & calcinées parfaitement, c'eſt-à-dire, en blancheur, en ſorte qu'il n'y reſte plus de principe inflammable, attendu qu'il ſeroit capable de reſſuſciter les métaux ſcorifiées, & qu'il occaſionneroit un bouillonnement pendant l'opération. Elles doivent être auſſi bien leſſivées & dépouillées de toute matiere ſaline pour éviter qu'elles ne ſoient fuſibles.

Pour former les coupelles, on mêle les cendres ainſi préparées avec de l'eau pour les réduire en une eſpece de pâte, à laquelle on donne enſuite la forme convenable par le moyen d'un moule. Quelques-uns les réduiſent en pâte avec un peu de biere, on y ajoute une petite quantité d'argille pour pouvoir les mouler plus commodément.

COUP DE SOLEIL. Pluſieurs papiers publics ont indiqué le procédé ſuivant contre les coups de ſoleil comme infaillible : il eſt au moins bien innocent, & qui plus eſt ne coûte rien. Quand on ſe ſent frappé d'un coup de ſoleil, il faut, le plutôt qu'il eſt poſſible, prendre une bouteille de chopine, dont le col ſoit fort gros & bien large : on la remplit d'eau de fontaine la plus fraîche qu'on peut avoir : on met un linge fin à deux doubles par-deſſus l'ouverture de la bouteille. Liez bien ce linge, & qu'il ſoit tellement tendu que l'eau ne ſe répande pas ſur le malade quand on fera l'opération ſuivante, qui eſt bien ſimple : tenez la bouteille renverſée, de façon que le linge ſoit appuyé contre la tête de la perſonne qui a eu le coup de ſoleil ; parcourez tout doucement les différentes parties juſqu'à ce que vous trouviez l'endroit du mal. Quand vous l'aurez trouvé, vous verrez comme bouillir l'eau dans la bouteille, ce qui fait un petit bruit ſemblable à celui qu'on entendroit ſi l'on y donnoit de petits

coups. Tant que ce mouvement de l'eau dure il faut laisser la bouteille appliquée au même endroit ; dès que le bouillonnement cesse, on vient une autre partie ; & ainsi successivement. Quand il n'y a plus d'agitation dans l'eau, quelque part de la tête que vous appuyez la bouteille, vous laissez passer quatre ou cinq heures, & vous recommencez ensuite l'opération. Si le malade qui a reçu le coup de soleil avoit beaucoup de cheveux, il faudroit les couper au sommet de la tête, c'est là qu'on commence l'opération. Comme la douleur change souvent d'endroit, le malade peut indiquer lui-même où il faut appliquer la bouteille : lorsqu'on l'a ôtée, il faut avoir soin de bien essuyer la tête du malade. Toutes les fois qu'on recommence l'opération, il faut se servir de nouvelle eau. M. Pallet, Curé de Colombes au Diocèse de Vienne, assure qu'ayant fait mettre en usage jusqu'à trois fois ces salutaires procédés à l'égard d'une personne qui étoit dans le délire, & qui voulant parler ne rendoit que des sons mal articulés, le malade reprit la parole, & fut parfaitement guéri au bout de trois jours. Des personnes sujettes aux maux de tête ont trouvé dans ce même remede ou leur guérison, ou du moins leur soulagement.

COUPURE. *Voyez* au mot, TAFFETAS D'ANGLETERRE, *la maniere de le préparer.*

COURTILLIERE. L'insecte connu des Jardiniers sous le nom de *courtilliere*, de *jardiniere*, de *taille-prés*, est appellé par les Naturalistes *taupe-grillon*, parceque la partie postérieure de son corps ressemble un peu au *grillon*, & à sa partie antérieure on remarque deux pattes qui ont quelque ressemblance avec celles de la *taupe*, disposées de même, & ayant la même facilité à mouvoir la terre.

Cet insecte est d'autant plus dangereux, que c'est un mineur qui travaille sourdement sous terre, & qui coupe les racines de presque tous les jeunes plants; on en trouve sur-tout en abondance dans certaines années, & dans les couches, où ils multiplient prodigieusement.

Un amateur du jardinage a imaginé de placer à fleur de terre de petites cloches de verre, ou des terrines vernissées, dans lesquelles il mettoit deux à trois pouces d'eau; lorsque les courtillieres & autres insectes délivrés de la crainte qui les tient cachés pendant le jour, vont la nuit pour butiner, en courant de côtés & d'autres ils se précipitent dans les terrines, où ils périssent dans l'eau sans pouvoir se retirer. Cet amateur de jardinage, pour sauver un plant d'arbrisseaux, a été contraint de faire de son terrein un damier rempli de vases. Ce procédé ne laisse pas d'être embarrassant; mais en voici un avec lequel on peut détruire très facilement les *courtillieres*, ces ennemis les plus dangereux du jardinage. On voit les unes sortir de leurs trous, venir expirer hors de leurs retraites; & les autres étouffées par la liqueur mortelle n'ont pas la force de quitter leur souterrain. D'abord il faut suivre avec le doigt la trace des courtillieres, trace qui est presqu'à fleur de terre jusqu'à ce qu'on trouve un trou qui descende perpendiculairement; c'est la retraite de ces insectes. On presse le plus qu'on peut la terre contre les parois de ce trou, afin qu'elle ne s'écroule point: on y verse deux ou trois gouttes d'huile quelconque, & puis on remplit le trou d'eau; bientôt on en voit sortir l'animal, qui vient mourir sur le bord du trou, à moins qu'il ne soit étouffé sur-le-champ sous terre. Cette chasse est plus abondante après la pluie, parce que la terre s'éboule moins.

Comme ces insectes destructeurs multiplient beaucoup, il est intéressant de reconnoître les endroits où ils construisent leurs nids : lorsqu'on apperçoit dans le gazon de petites places presque rondes, de trois, quatre ou huit pouces de large, où il n'y a presque plus d'herbe, ou bien lorsque le peu qu'il y en a est brûlé ou desséché, & qu'on apperçoit, vers le milieu de cette petite place, la terre un peu élevée, on est presque sûr qu'il y a un nid de courtillieres dans cet endroit : en fondant avec le doigt autour de ces petites élévations, on trouve une petite galerie qui décrit un cercle de trois ou quatre pouces de diametre : c'est dans le centre qu'est la petite butte sur laquelle se trouvent les œufs ou les petites courtillieres, qu'on peut détruire facilement.

Il faut donc observer sur la fin de Mai & dans le courant de Juin, dans le terrein le plus solide du jardin, les trous multipliés de l'animal. On les leve doucement avec un sarcloir; & si on apperçoit un cercle, on est sûr d'y trouver un nid au milieu; c'est une motte dure, ronde, creuse en dedans & fermée très exactement, qu'on ne prendroit pas pour le nid de la courtilliere. On la casse, on y trouve jusqu'à deux cents & trois cents œufs. Quand on a pris le nid, il faut laisser le trou qui en est proche ouvert, c'est la retraite de la femelle, elle en sort bientôt, on la tue aisément; si elle y rentre, on l'en fait sortir avec de l'huile & de l'eau.

Un Observateur a remarqué, qu'en essayant de ne pas prendre la femelle, trois jours après il trouvoit dans le même endroit un autre nid & la même quantité d'œufs, & que la femelle faisoit des nids à mesure qu'on les détruisoit.

On propose encore, pour se préserver des courtillieres, deux moyens dus l'un & l'autre à des Cultivateurs, qui assurent en avoir fait la plus heureuse expérience.

Le premier consiste à mêler environ deux onces d'huile dans un arrosoir plein d'eau, dont on se sert pour arroser ensuite, à la maniere ordinaire, les endroits infestés par ces nuisibles insectes. On peut se servir aussi d'eau de savon au même usage : une livre de savon noir suffit pour un quart de muid d'eau. Cet arrosement doit se faire à midi, parcequ'alors les courtillieres sont dans leurs retraites.

Le second n'est pas tout-à-fait si simple : on prétend que les effets en sont plus étendus & plus durables. On enterre dans chaque arpent de terre, à des distances à peu-près égales, & à huit ou dix pouces de profondeur, une vingtaine de petits pots de terre, au fond de chacun desquels on met vingt ou trente gouttes de baume de soufre, drogue dont le prix est très modique, & on couvre ensuite ces pots avec une petite planche, pour empêcher la terre de les remplir. L'odeur du baume de soufre est si pénétrante, & apparemment si nuisible aux courtillieres, qu'elles abandonnent aussi-tôt le terrein, & se retirent au loin. A la derniere récolte de garance, on n'a pas trouvé cinquante courtillieres dans une garanciere où il y en avoit plus de cent mille avant qu'on y eût fait cette opération.

COUSINS. La Nature ayant voulu que ces insectes eussent pour nourriture le suc des feuilles & le sang des animaux, les a pourvus d'une liqueur dont l'usage est apparemment de rendre les sucs qu'ils boivent plus fluides & plus pro-

pres à s'élever dans l'aiguillon qui leur sert en même temps de trompe pour le sucer; mais il est fâcheux que ces piquures nous occasionnent des démangeaisons si désagréables. Un secret sûr pour empêcher ces cuissons seroit bien utile.

Quelques personnes disent avoir fait usage avec succès d'alkali volatil. Si le venin des cousins étoit de nature acide, les alkalis, tant fixes que volatils, produiroient un excellent effet, en se combinant avec ce venin; mais l'ouverture par où l'insecte a introduit son poison est si petite, que la liqueur n'y peut pénétrer, & peut par conséquent rarement produire un bon effet: aussi, quelques personnes n'emploient-elles pas d'autre secret pour se débarrasser de ces démangeaisons importunes, que de se gratter jusqu'au vif: il s'écoule une petite goutte de sang, le venin s'échappe, & on n'éprouve plus de démangeaisons; mais il y a des personnes dont la chair ne s'accommoderoit pas de cet expédient.

En Amérique où les cousins que l'on nomme *maringouins*, sont très gros, & font des piquures si cruelles qu'elles sont suivies de petites ulceres, avant de se coucher, on est obligé d'enfumer la chambre pour les chasser; mais comme l'odeur pénétrante du soufre fait périr tous les insectes, on a éprouvé qu'un peu de soufre brûlé dans la chambre fait périr les cousins qui y sont enfermés, & que même cette odeur, qui se conserve long-temps pour des insectes, dont l'odorat est très fin, les écarte pour plusieurs jours; mais une heure suffit pour dissiper l'odeur au point qu'elle n'incommode point les hommes. Au reste, une fumigation de tabac produit le même effet.

Lorsque notre peau est de nature à plaire aux cousins, & que par conséquent on est cruelle-

ment tourmenté; comme ce ſont les jambes qui ſont les plus attaquées, ne pourroit-on pas eſſayer de les expoſer un peu à la vapeur du ſoufre, dont l'odeur, ſans nous incommoder, pourroit peut-être écarter ces inſectes, & nous mettre ainſi à l'abri de leur piquures. On peut auſſi guérir les piquures de couſin avec un peu de thériaque de Veniſe, que l'on mêlera avec de l'huile douce, on l'appliquera ſur la piquure, & en ſix heures de temps on ſera guéri.

Ou bien, on prendra des feuilles de ſureau verd & de rue, égale quantité de chaque; on les pilera dans un mortier, & ſur chaque taſſe de ſuc de ces plantes, on ajoutera moitié autant de vinaigre & deux gros de ſel commun.

COUVERTE DE FAIANCE. *Voy.* FAÏANCE.

COUVERTURE DE BATIMENT. On a fait en 1760 l'eſſai d'une nouvelle eſpece de couverture où il n'entre ni charpente ni tuile. Cette couverture eſt d'une ſeule piece. C'eſt une compoſition de mâchefer, de tuilot pilé & de chaux qu'on mêle bien enſemble, & dont on fait un très ſolide mortier. Avec cette eſpece de pâte, on forme, au moyen d'un bâtis qui la ſupporte & qui ſe retire enſuite, une calotte de la figure & de l'étendue qu'exige le bâtiment. On la tient plus épaiſſe vers les gros murs qui lui ſervent d'appui, & l'on diminue ſon épaiſſeur juſqu'au ſommet du comble. Cette pâte devient très dure en ſe ſéchant; on la peint en huile (1), & en cet état, elle peut réſiſter à toutes les injures de l'air. Ces couvertures auroient l'avantage de durer bien plus long-temps que les au-

(1) Voyez à côté du bâtiment neuf de Sainte-Geneviève une pareille couverture peinte en verd.

tres, sans exiger de réparations, & d'être exemptes de l'atteinte du feu; ce qui les rendroit très propres à couvrir des granges, & généralement tous les lieux où les incendies sont le plus à craindre.

CRAIE DE BRIANÇON. *Voyez* au mot GRAVURE son usage pour calquer.

CRAYONS. On fait des crayons blancs avec une espece de pâte, dont le corps principal est de bon plâtre noyé dans l'eau & bien broyé avec l'eau sur le marbre, auquel on ajoute un peu de blanc d'Espagne ou de Rouen, qui n'est qu'une terre blanche ou marne fort tendre: & cette pâte étant à demi-séchée sur un carreau de terre cuite bien net, on la peut rouler par petits crayons déliés, & lorsqu'ils sont bien secs, on s'en peut servir.

Lorsqu'on emploie des pâtes de différentes couleurs, on en fait des crayons qui sont d'usage pour la peinture en pastel. *Voyez* au mot PASTEL EN CIRE la maniere de faire des crayons de pastel durs. *Voyez* aussi au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, CRAYONS DE COULEUR & CRAYONS EN PASTEL.

CRAYONS D'ANGLETERRE. Ces crayons sont faits avec la molybdene, substance noirâtre, brillante comme du plomb fraîchement coupé, micacée, douce au toucher, friable, qui se trouve en Angleterre, & paroît être une espece de stéatite tendre & talqueuse. Pour en faire des crayons, on réduit en poudre celle qui est exempte de parties sableuses; on en fait une pâte avec de la colle légere de poisson; on en emplit des bâtons évuidés en rond ou en quarré, avec une rainure qu'on bouche ensuite avec une petite tringle qui s'enchâsse exactement; on l'assujettit avec

des ficelles ; & lorſqu'elle eſt bien collée, on taille le bout du crayon en pointe, pour écrire ou pour deſſiner.

On fait auſſi uſage de cette molybdene pour luſtrer de vieux uſtenſiles de fer.

CRÊME. Lorſqu'on eſt bien aiſé de prendre du café à la crême dès le matin, ſi on a fait prendre la crême la veille au ſoir, pour éviter qu'elle ne tourne le matin lorſqu'on veut la faire chauffer, il faut avoir ſoin de la faire bouillir un peu la veille, & l'on eſt sûr qu'alors elle ne tournera point.

Crême au chocolat.

La veille du jour que vous voudrez ſervir votre crême, découpez ſix tablettes de chocolat d'une once chacune, que vous ferez fondre dans un bon gobelet d'eau, juſqu'au lendemain matin.

L'on prend alors trois demi-ſeptiers de lait que l'on fait bouillir ; enſuite on en ôte un poiſſon dans lequel on délaie une cuillerée de fine farine. Mettez le chocolat dans le reſte du lait bouilli ; remuez le tout enſemble ſur le feu ; ajoutez-y le poiſſon de lait dans lequel la farine a été délayée ; & continuez à faire bouillir le mêlange juſqu'à conſiſtance ſuffiſante.

Faites enſuite fondre au caramelle un quarteron de ſucre que vous mêlerez dans la crême pour lui donner du goût & de la couleur : il ne s'agira plus que de dreſſer la crême ſur le plat dans lequel vous voudrez la ſervir.

Si vous voulez une crême plus ou moins copieuſe, augmentez ou diminuez à proportion la doſe du chocolat, du lait, du ſucre, &c.

CRÊME DES BARBADES. Cette derniere liqueur, quoique violente, eſt bien plus traitable que

l'eau des barbades. On met en infusion pendant quinze jours dans neuf pintes d'eau-de-vie ou d'esprit-de vin rectifié & tempéré par l'eau, les zestes de trois oranges & de trois cédrats, deux gros de macis, 4 onces de cannelle, & six cloux de girofle. On distille au bain marie & au fort filet; on en retire six pintes que l'on reverse dans la cucurbite par le canal de cohobbation; on distille cette seconde fois au très petit filet jusqu'à concurrence de cinq pintes: on fait fondre ensuite huit livres de sucre fin dans quatre pintes d'eau, & l'on obtient après la filtration une liqueur agréable, claire, limpide sans couleur, dont cependant on doit faire un usage très modéré, ainsi que de l'eau des Barbades.

CREUSETS, & autres Ustensiles de Chymie. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre C.

CRIBLE pour le bled. *Voyez* ibid.

CRIC. Cette machine si simple, si utile, qui souleve des masses énormes avec les bras d'un homme, ou deux tout au plus, est encore susceptible de perfection. Un Artiste Anglois ayant réfléchi sur les dangers auxquels sont exposés ceux qui s'en servent sans précaution, a présenté à l'Académie de Londres un cric de son invention, qui n'est pas sujet à l'inconvénient du cric ordinaire. Cet inconvénient est la facilité avec laquelle le fardeau qu'il souleve échappe, lorsque le déclicq, qui engraîne dans le rochet extérieur, ne tombe pas dans ce rouage, quand la puissance abandonne trop tôt la manivelle; le nouveau cric anglois n'échappe jamais. La construction en est beaucoup plus facile, puisque les pieces qui composent cette machine peuvent s'exécuter sur le tour. Voici en peu de mots la maniere dont il est

conſtruit : un cylindre de fer, ſur lequel eſt un filet de vis quarré comme celui des étaux, remplace la bande dentée du cric ordinaire. Or, comme le cylindre ſe meut ſur lui-même, l'enfourchure qui eſt dans ſa partie ſupérieure, pour ſoulever les fardeaux, n'y eſt point intimement adhérente; elle reçoit ſeulement l'extrémité de l'axe de ce cylindre, qui eſt rivée au deſſus, de maniere que le pas de vis venant à tourner, l'enfourchure reſte fixe & ſaiſit toujours le poids que le cric doit ſoulever. Un double écrou, c'eſt-à-dire, une eſpece de poulie de fer fort épaiſſe & placée dans ce nouveau cric horiſontalement, ayant des cavités dans ſa partie antérieure, comme un écrou ordinaire, pour recevoir les pas de vis qui ſont ſur le long cylindre, & des cavités extérieures, pour être engrainées par un petit cylindre horiſontal & couvert d'une vis ſans fin, forment tout le méchaniſme. La puiſſance eſt appliquée à une manivelle, dont le bras eſt plus ou moins long ſelon le degré de force dont on a beſoin. L'œil de cette derniere reçoit un quarré qui termine le petit cylindre horiſontal, produiſant l'effet d'une vis ſans fin. Celui-ci engraine dans la cannelure de l'eſpece de poulie ou de double écrou dont on vient de parler. Cet écrou, en tournant, force le long cylindre, chargé d'un pas de vis qui le traverſe, à s'élever ou à s'abaiſſer ſelon le ſens dans lequel on tourne la manivelle. Il eſt évident que la vis, ne pouvant pas rentrer dans ſon écrou par la ſeule preſſion exercée ſur elle, ce nouveau cric n'eſt jamais dans le cas de laiſſer deſcendre le poids qu'il ſouleve, & d'exiger que l'on faſſe attention à ce que le déclic entre dans le rocher qui devient inutile. Il faut

avouer en même temps qu'on ne sauroit prendre un fardeau de très bas comme avec le cric ordinaire, & que l'usage de celui qu'on vient de décrire ne sauroit être, par conséquent, aussi universel; mais il servira avec la plus grande facilité aux Rouliers, Voituriers & autres personnes qui sont dans le cas d'élever de gros fardeaux déja portés à une certaine hauteur de terre.

CRYSTAL FACTICE. Il faut choisir de beau sable ou de cailloux bien pulvérisés, cent cinquante livres; de potasse bien purifiée, cent livres; de craie, vingt livres; de bonne magnésie, cinq onces; ces matieres, bien mêlées & mises en fusion, donnent un verre très beau.

Il arrive souvent, en suivant cette méthode, que le verre au sortir du fourneau, paroît obscur & nébuleux; c'est tantôt la craie, tantôt la potasse qui en sont cause, selon qu'elles ont été bien ou mal purifiées; cela dépend aussi de la qualité du bois des cendres duquel ce sel a été tiré. Dans ce cas, il n'y aura qu'à éteindre le verre dans l'eau, & le remettre ensuite à fondre. Si la couleur nébuleuse ne s'en va point dès la premiere fois, il faudra réitérer la même opération: on ne sera point dans la nécessité de le faire si souvent lorsque la potasse aura été purifiée convenablement; mais si on l'emploie toute brute, on y sera presque toujours forcé.

Maniere de colorer le cryſtal.

On soupçonnoit depuis long-temps que les pierres précieuses colorées ne devoient leur couleur qu'aux vapeurs minérales auxquelles elles avoient été exposées. Un morceau de mine de

cobalt qui tomba entre les mains de M. Hellot, lui fournit la preuve la plus complette de cette opinion. Il ſervoit de matrice à un grand nombre de cryſtaux à facettes, tous ſans couleur, & très tranſparents. Ce morceau de mine ayant été chauffé ſous une mouffle, preſque juſqu'à rougir, tous les cryſtaux ſe trouverent colorés, il devint un aſſemblage de toutes les pierres précieuſes colorées que nous connoiſſons. Les ſeules vapeurs ſulfureuſes & arſenicales que la mine avoit exhalées avoient produit cet effet. C'étoit ſceller du ſceau de l'expérience une opinion qui n'avoit eu pour elle juſques-là que la ſeule probabilité.

Nous allons donner ici le procédé qu'indique Neri pour colorer le cryſtal.

Cryſtal coloré.

On prend des morceaux de cryſtal de roche de différentes grandeurs ; on choiſit ceux qui ſont bien purs & ſans aucuns défauts ; on y joint d'antimoine & d'orpiment bien pulvériſés de chacun deux onces, & de ſel ammoniac une once ; l'on met ces matieres pulvériſées au fond d'un creuſet, & l'on arrange par-deſſus les morceaux de cryſtal dont on vient de parler : l'on couvre le creuſet d'un autre creuſet renverſé, de façon que l'ouverture de l'un ſoit appliquée à l'ouverture de l'autre ; on les lutte bien ; & après que le lut eſt ſéché, on met le tout au milieu des charbons, qu'on laiſſe allumer petit à petit & d'eux-mêmes. Le creuſet, en commençant à ſentir l'action du feu, fumera conſidérablement. Il faut, pour cette opération, une cheminée fort large, & lorſque la fumée s'élévera, le parti le plus ſûr ſera de

ſortir

sortir du laboratoire, car cette vapeur est mortelle. Lorsqu'il ne viendra plus de fumée, on laissera le feu s'éteindre de lui-même, & le creuset se refroidir; on en ôtera pour lors les morceaux de cryſtal : ceux qui seront à la surface du creuset seront de couleur d'or, de rubis balais, & marqués de différentes couleurs : ceux qui seront au fond seront, pour la plupart, couleur de viperes ou truites; on pourra polir à la roue & brillanter ces cryſtaux comme on fait d'autres pierres précieuses. Les autres morceaux de cryſtal, montés en or & garnis d'une feuille, seront fort beaux, & feront un bel effet à la vue. Cette opération n'étant ni longue ni coûteuse, on pourra en colorer une bonne quantité : il se trouvera toujours sur le grand nombre quelques morceaux d'une singuliere beauté. On parvient encore à donner au cryſtal de roche la couleur du rubis balais, du rubis, de la topaze, de l'opale, &c. Pour cet effet, on prend d'orpiment bien jaune & d'arsenic blanc, de chacun deux onces; d'antimoine crud & de sel ammoniac, de chacun une once : on pulvérise ces matieres; on les mêle avec soin; on les met dans un creuset assez grand; on pose par-dessus d'abord les morceaux de cryſtal de roche les plus petits, ensuite de plus grands qui n'aient ni taches, ni défauts; on couvre ce creuset d'un autre creuset renversé, au fond duquel il y ait une ouverture de la grandeur d'un pois, ce qui se pratique, afin que la fumée qui s'éleve des matieres, étant contrainte d'aller droit, colore les morceaux de cryſtal en passant, mieux que si elle alloit obliquement & sortoit par les jointures des creusets que l'on aura soin de bien lutter. Le lut étant séché, on met-

tra ces creusets au milieu des charbons, de maniere que le creuset de dessous soit entiérement couvert par les charbons, & celui de dessus à moitié. On laissera pour lors le feu s'allumer petit-à-petit & de lui-même sans souffler, à moins qu'il ne vint à s'éteindre; il faut que les charbons soient grands & de bois de chêne; & l'on procédera comme il a été dit ci-dessus, en se garantissant de la fumée qui est très dangereuse: il faut faire en sorte que les charbons une fois allumés se consument; sans cela, l'opération ne pourroit réussir; on laissera la fumée & le feu cesser d'eux-mêmes; l'on prendra garde qu'il n'entre ni vent ni air froid, car cela feroit casser les morceaux de cryſtal: lorsque tout sera refroidi, la plus grande partie du cryſtal sera teinte de couleur de topaze, de rubis, de chrysolite, d'opale, d'astérie, & fournira un très beau coup d'œil. On choisira les morceaux qui seront les mieux colorés; on les polira à la roue, & ils prendront un éclat que n'ont peut-être pas les vraies pierres précieuses, sans rien perdre de la dureté qui, comme on le sait, est assez grande dans le cryſtal de roche. En montant ces cryſtaux en or, & mettant une feuille dessous, ils feront un très bel effet; mais on aura soin de choisir de l'orpiment bien jaune, car c'est de là que dépend toute l'opération; & l'on observera exactement les précautions qui ont été indiquées. Si l'opération ne réussit point la premiere fois, on recommencera, & l'expérience ne manquera pas d'avoir le succès desiré.

J'ai éprouvé, dit Kunkel, les deux opérations indiquées ci-dessus, & je conviens qu'elles donnent de très belles couleurs; mais le cryſtal de

roche y devient comme froissé, & il s'y fait de petites fentes & éclats qui empêchent que l'on puisse venir à bout de le bien tailler; cela est d'autant plus vrai, qu'il est difficile qu'un morceau de cryſtal réunisse les deux qualités d'être bien coloré, & d'être assez dur pour pouvoir soutenir le poli : il est néanmoins certain que si on pouvoit le conserver en entier & en gros morceaux, cette maniere seroit la meilleure pour imiter de belles pierres.

Quant à ce que l'Auteur dit en avoir taillé de belles pierres, je ne trouve pas que la chose réussisse de quelque façon qu'on s'y prenne, comme cela m'est arrivé. Il est vrai qu'il y a quelques morceaux de cryſtal qui prennent une belle couleur de rubis ; mais en observant la chose de plus près, je trouve que cette couleur ne vient que de la fumée de l'orpiment, qui s'est glissée dans les petites crevasses ou fentes déliées dont nous venons de parler, & y a formé une espece de feuille : si l'on venoit à faire fondre ces cryſtaux, ou qu'on en gratât la surface, le beau rubis disparoîtroit ; d'où l'on voit que ce n'est ici qu'un tour d'adresse ; & il en est des autres pierres comme du rubis : voilà ce que j'ai cru devoir faire observer.

CRYSTAUX DE VÉNUS. *Voyez* VERDET.

CUIR,

Maniere de le marbrer.

Ce procédé est des plus simple : lorsqu'un livre est recouvert en veau, il ne s'agit que de tremper un pinceau de chiendent dans du noir fait avec la couperose & la noix de galle, ou dans le

noir que l'on emploie à la teinture de soie ; on a une cheville de bois sur laquelle on frappe le manche du pinceau à coups toujours égaux, afin que le noir que le pinceau a pris tombe également sur la couverture du livre.

CUIR. *Maniere de le noircir.* Voyez NOIR LIQUIDE.

CUIR A REPASSER LES RASOIRS. Tout le monde convient qu'il est commode de pouvoir se raser soi-même, & l'on conviendra aussi que cela est utile, si l'on fait attention que l'on évite ainsi plusieurs maladies de la peau, & même d'autres plus désagréables & plus dangereuses que l'on peut contracter par le rasoir qui a servi à des gens attaqués de ces maladies, ou même par le contact des mains du barbier qui les a rasés.

On trouve dans des carrieres, auprès de Liege & sur le bord de la Meuse, des pierres propres à perfectionner le tranchant du rasoir ; elles sont ordinairement mi-partie de noir & de blanc dans leur épaisseur ; il faut les choisir d'un grain qui ne soit ni trop serré ni trop ouvert, sur lequel une épingle de cuivre puisse mordre sans aucune résistance. L'huile qu'on y met pour repasser, leur nuit par son séjour ; ainsi on doit les essuyer après s'en être servi, & même en renouveller la surface de temps en temps, en les frottant avec une pierre ponce humectée d'eau.

Lorsqu'un rasoir est bien fait, c'est-à-dire, qu'il a été fabriqué de bon acier bien forgé & échauffé à propos, bien trempé, bien recuit, & émoulu sur la meule, la perfection de son tranchant dépend de l'opération de la pierre qui lui ôte le morfil, en y passant le rasoir huit à dix fois de chaque côté, le tranchant toujours devant. On

eſſaie enſuite de couper légérement la ſurface d'un cuir ou d'une peau ; ſi le raſoir y prend vivement & avec douceur il eſt à ſon point, ſinon on le remet ſur la pierre & on lui donne encore quatre ou cinq coups de chaque côté.

Quand un raſoir a ſervi, ſon tranchant ſe trouve ou arrondi ſi le raſoir eſt bon, ou renverſé ſi le raſoir eſt inférieur en bonté. On y remédie par le moyen d'un cuir préparé, ſur les deux cotés duquel on paſſe le raſoir ſept ou huit fois après l'avoir bien eſſuyé.

Il eſt aiſé de ſe faire à ſoi-même un très bon cuir. On colle ſur chacune des deux faces de la plancherte deſtinée à cet uſage un morceau de cuire de veau ou de buffle, ou même de chapeau de caſtor ; & lorſque le tout eſt bien ſec, on unit & l'on dreſſe les deux faces avec une pierre ponce à ſec. On fait fondre enſuite du ſaindoux dans lequel on mêle de l'émeri broyé & paſſé au tamis de ſoie, en aſſez grande quantité pour qu'il en réſulte une pâte fort dure, que l'on étend ſur un des côtés du cuir avec la lame d'un couteau à l'épaiſſeur d'une piece de deux ſols ; ſur l'autre côté, qui doit être moins mordant & plus doux, on met une pâte ſemblable, mais faite avec du rouge d'Angleterre au lieu d'émeri. Au défaut de rouge d'Angleterre, on peut y ſuppléer par un mêlange d'un demi-gros de cinabre ſur une once de potée d'étain. Voici encore une autre maniere pour bien préparer la barbe à l'action du raſoir ſur le viſage ; il ne faut qu'une petite quantité de ſavon, mais rendue bien écumeux par le mouvement de la main.

Quant à l'action du raſoir ſur le viſage, on peut s'y accoutumer par des eſſais faits ſur une

tête à perruque. Après avoir poudré cette tête, on la place devant un miroir, & on enleve la poudre avec un rasoir. Après avoir répété cet exercice dix ou douze fois, on parviendra aisément à se former la main pour se raser soi-même avec dextérité.

Voici une autre maniere simple & facile de préparer d'excellents cuirs pour les rasoirs, qui les font bien couper, en en adoucissant le morfil. On prend un morceau de buffle ou de gros ceinturon; on le coupe à la grandeur d'un cuir à repasser; on l'applique sur une planche de bois qui ait un manche; on soupoudre cette peau, que l'on a bien assujettie sur le bois en l'y collant, avec de la colle forte; on la soupoudre, dis-je, avec de l'ardoise réduite en poudre impalpable; on verse ensuite de l'huile sur cette poudre; on laisse la peau s'imbiber de ce mêlange; on réitere ainsi plusieurs fois jusqu'à ce que le cuir soit bien préparé; on a alors un excellent cuir, & qui produit pendant long-temps l'effet d'une pierre à raſoir & d'un cuir: lorsque par l'usage il a perdu ses qualités, on les lui rend en réiterant la même opération.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre C, l'annonce de différents cuirs préparés pour les rasoirs.

CUISINIERE *où l'on peut faire cuire un poulet sans feu.* Commencez par apprêter & larder votre volaille comme à l'ordinaire, ensuite farcissez là de bon beurre avec de la sauge, puis vous ferez passer par le milieu du corps un morceau d'acier rougi au feu, de la longeur de la volaille, & de la forme à-peu près d'un rouleau de pâtissier; mettez après cela votre volaille dans

une boîte de fer-blanc bien fermée, au bout de deux heures elle sera cuite.

Cette méthode expéditive, & peu embarrassante, peut être d'usage pour des Officiers qui sont en route, & qui, sans beaucoup d'apprêts & sans s'arrêter, pourront, par ce secret, porter avec eux leur dîner tout cuit. Plusieurs Seigneurs de Prusse en usent à l'armée lorsqu'ils sont en marche.

CUIVRE. Pour le dissoudre, coupez avec des ciseaux de très petites lames de ce cuivre jaune en feuilles, qu'on nomme *clinquant;* mettez-les au fond d'un verre à boire, & versez par-dessus de l'eau-forte à la hauteur de deux travers de doigt; vous verrez disparoître les lamelles de métal, & la liqueur prendra une belle couleur verte: si elle ne vous paroît point assez chargée, ajoutez de nouvelles paillettes de cuivre jusqu'à ce que vous voyez que l'eau-forte n'en puisse plus dissoudre.

Voyez au mot ARGENT ET DORURE *la maniere de le dorer & argenter*, & au mot SOUDURE *la maniere de le souder.*

Voyez aussi au mot VERDET *la maniere d'en tirer le verd-de-gris.*

Voyez encore les mots VERNIS ANGLOIS, VERD-DE-GRIS.

CUREDENTS. *Voyez* au mot DENTS, son usage, & les différentes matieres avec lesquelles on peut en faire.

CURE MOLE. Le génie fait mettre à profit les loix de la Méchanique, pour donner à l'homme des moyens d'exécuter facilement des travaux très pénibles. M. de Jevigny, Ingénieur du Roi, a imaginé une nouvelle machine, avec laquelle six hommes peuvent écurer en quinze

minutes vingt-cinq à trente pieds cubes de vase, à cent cinquante pieds de distance, sans aucun effort, & à la profondeur de vingt pieds & plus. Avec cette machine, on coupe les racines des roseaux & autres herbes aquatiques avec une diligence surprenante. De quelle utilité admirable ne peut point être cette machine pour nettoyer les fossés, ports de mer, & pour rendre les rivieres navigables !

D.

DÉBORDEMENT. *Voyez* au mot RIVIERE le moyen de prévenir les débordements occasionnés par les vannes & écluses. *Voyez* aussi au mot INNONDATION le moyen d'élever des digues contre les débordements de la mer & des rivieres.

DÉBOUILLI. On est bien aise, lorsqu'on achete des laines pour faire des tapisseries, ou bien des habits de drap ou des étoffes de soie, de s'assurer si elles sont de bon teint. L'épreuve de la bonté des couleurs est de résister à l'impression de l'air & du soleil; mais pour en être altérées, il faut qu'elles y soient exposées pendant un certain temps. Par l'opération du débouilli on peut s'assurer très promptement de l'effet que pourra faire l'impression de l'air & du soleil sur l'étoffe qu'on a achetée. Cependant, comme on a reconnu que telle couleur que l'on pouvoit regarder comme de très bon teint, puisqu'elle résistoit à l'impression de l'air & du soleil, étoit considérablement altérée par l'opération du débouilli; tandis qu'une couleur fausse, & qui s'altéroit promptement aux impressions de l'air, résistoit au même débouilli; on a fait des expériences, par lesquelles on s'est assuré de divers ingrédiens qu'il falloit employer suivant la nature des couleurs dont on vouloit faire l'épreuve: c'est d'après ces expériences qu'on a formé des réglements pour l'épreuve de la bonté du teint des diverses couleurs.

Épreuve du débouilli sur les laines.

On a divisé en trois classes toutes les couleurs dans lesquelles les laines peuvent être teintes, tant en bon qu'en petit teint, & on a fixé les ingrédiens qui doivent être employés dans les débouillis des couleurs compriſes dans chacune de ces trois classes.

Les couleurs de la premiere classe, & qu'on ne doit faire débouillir qu'avec de l'*alun de Rome*, sont le cramoisi de toutes les nuances, l'écarlate de Veniſe, l'écarlate couleur de feu, les couleurs de cériſe & autres nuances de l'écarlate; les violets, les gris de lin de toutes nuances; les pourpres, les langouſtes, les jujubes, les fleurs de grenade, les bleus, les gris ardoiſés, gris lavandeux, gris vineux, & toutes les autres nuances ſemblables.

Pour que l'examen fût toujours certain, on a fixé la quantité d'eau, & d'ingrédients & de laine pour chaque épreuve On met donc dans un vaſe de terre une livre d'eau, dans laquelle on fait fondre demi-once d'alun; lorſque cette eau, qui tient l'alun en diſſolution, eſt bouillante, on y met la laine dont on veut faire l'épreuve, & on l'y laiſſe bouillir pendant cinq minutes: on la retire enſuite, & on la lave dans de l'eau froide. Le poids de l'échantillon doit être d'un gros ou environ; ſi on a une plus grande quantité de laine à éprouver, on augmente toujours l'eau & l'alun de Rome dans la même proportion.

Lorſque les laines ou les étoffes dont on fait l'épreuve, ſont de bon teint, elles ne ſubiſſent preſque point d'altération. Le cramoiſi fin ne tirera qu'un peu ſur le gris de lin; mais le cramoiſi

faux viendra couleur de chair très pâle. Le gris de lin de bon teint perd seulement un peu moins que le gris de lin de faux teint : les autres couleurs se soutiendront parfaitement, pendant que ces mêmes couleurs de faux teint perdront une partie, ou même leur couleur presque toute entiere.

Les couleurs de la seconde classe, & qu'on ne doit faire débouillir qu'avec le savon blanc, sont les jaunes, jonquilles, citrons, orangers, & toutes les nuances qui tirent sur le jaune ; toutes les nuances de verd, depuis le verd jaune jusqu'au verd naissant, jusqu'au verd de chou, ou verd de perroquet ; les rouges de garance, la cannelle, la couleur de tabac, & autres semblables.

Quant à l'opération du débouilli, on met fondre sur une livre d'eau deux gros seulement de savon blanc, ayant soin de remuer l'eau avec un bâton, afin de bien faire fondre le savon ; lorsque l'eau bout à gros bouillons on y met l'échantillon de laine, qu'on y laisse pendant cinq minutes, & l'on continue de faire bouillir l'eau à gros bouillons.

Cette opération du débouilli fait parfaitement connoître si les jaunes & les nuances qui en dérivent sont de bon teint ; car elle détruit la plus grande partie de ces couleurs, si les étoffes ou laines ont été teintes avec la graine d'Avignon, le rocou, la terra merita, le fustet & le safran, dont l'usage est prohibé pour les teintures fines ; mais les jaunes de bon teint, qui sont faites avec la sarrette, le génestrole, le bois jaune, le fenugrec, & la gaude n'en sont point altérées. Le verd, s'il est de bon teint, ainsi que toutes les autres couleurs, n'est point altéré par cette épreuve.

Une preuve bien démonstrative du choix qu'il

est essentiel de faire dans les ingrédients que l'on emploie pour les épreuves du débouilli, c'est que les teintures faites avec le genestrole, la sarrette, qui donnent de très bons jaunes & de très bons verds, puisqu'ils résistent aux impressions de l'air & du soleil, résistent aussi à l'épreuve du débouilli avec le savon ; au lieu que ces couleurs seroient détruites par le débouilli de l'alun.

Dans la troisieme classe sont toutes les couleurs fauves, ou couleurs de racine, dont on fait l'épreuve avec le tartre rouge. Toutes ces couleurs sont ordinairement de bon teint, & se font avec le brou de noix, la racine de noyer, l'écorce d'aulne, le sumach ou redoul, le santal & la suie. Tous ces ingrédients sont de bon teint, excepté le santal & la suie, qui le sont un peu moins ; & rudissent les laines lorsqu'on en met trop. L'épreuve du débouilli par le tartre montrera seulement si ces couleurs sont trop chargées de santal & de suie, parcequ'alors elles perdront considérablement de leur couleur : mais s'il n'y a qu'une médiocre quantité de santal & de suie, elles résistent bien davantage.

Pour éprouver si la laine ou le drap noir sont de bon teint, & s'ils ont reçu le pied de bleu Turquin qu'on doit leur donner d'abord, selon les Réglements, on est obligé d'avoir recours à des débouillis plus actifs. Pour cet effet, sur une livre d'eau on met une once d'alun de Rome, & autant de tartre rouge pulvérisé ; on fait fondre le tout, & lorsque l'eau est bouillante, on y met la laine ou le drap qu'on fait bouillir à gros bouillons pendant un quart d'heure ; on le lave ensuite dans de l'eau fraîche, & le drap demeure bleu ou presque noir ; c'est une preuve qu'il a reçu le pied de bleu convenable ; mais s'il ne l'a point reçu, il

grisera. Quant au gris commun, comme ces couleurs ne se font point autrement qu'avec la noix de galle & la couperose, & qu'elles sont toujours de bon teint, il ne faut point les soumettre à aucune épreuve de débouilli.

Epreuve du débouilli sur les soies.

On peut faire débouillir les soies & fils, comme les étoffes & laines, pour connoître si elles sont de bon teint; mais cette épreuve ne peut s'exécuter que sur celles qui seront teintes en cramoisi, les autres couleurs, excepté le bleu & le verd, étant presque toutes de faux teint. Il est beaucoup de couleurs, qui sur la soie n'auroient point d'éclat, si elles étoient en bon teint, telles que le violet, les amaranthes, gris de lin; la couleur de Ponceau même, & la couleur de feu, telles qu'on les fait ordinairement, sont des couleurs de faux teint.

Comme le lustre fait la principale qualité de la soie, & en fait paroître les couleurs plus belles & plus brillantes, on s'attache principalement à l'art de les décreuser. *Voyez* SOIE.

DÉCANDIR LES CONFITURES. *Voyez* CONFITURES.

DÉCORATIONS POUR LES DESSERTS. *Voyez* au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre D.

DÉCREUSEMENT DE LA SOIE. *Voy.* SOIE.

DÉFRICHEMENT. Les yeux de l'homme de génie se tournent toujours vers les objets les plus utiles, & qui présentent les plus grands obstacles à vaincre : on en va voir la preuve dans la construction de nouvelles machines propres à surmonter les plus grandes difficultés qui s'opposent à l'agriculture; l'Auteur est M. Genneté, premier Physicien de l'Empereur,

On voyoit le modele de trois sortes de machines de la plus grande utilité : la premiere sert à extirper, dans les champs situés près les bois, les troncs ou racines qui interrompent le travail de la charrue, & à arracher les souches d'endroits qu'on voudroit semer en grains ; la seconde sert à peler les gazons des friches, & la troisieme à épierrer les champs.

Lorsqu'on a enlevé la terre, & coupé avec le hoyau les principales racines qui retiennent les troncs d'arbres, on les enleve avec la premiere machine, qui sert aussi à les placer sur une voiture pour les transporter.

La seconde machine propre à couper les gazons des landes, est susceptible de plusieurs mouvements différents & successifs ; par le premier elle pele la terre, tranche les racines des gazons, à quelque profondeur qu'elles soient : on la dispose ensuite de maniere qu'elle secoue les gazons coupés, en éparpille la terre ; & par un troisieme mouvement on ramasse les gazons en tas, pour les brûler lorsqu'ils seront desséchés, & fournir ainsi à la terre des sels propres à la végétation.

La derniere machine a aussi plusieurs mouvements qu'on fait succéder les uns aux autres ; par le premier elle arrache les pierres hors de terre, & les jette à sa surface ; par le second elle ramasse ces pierres ainsi détachées, & les ramene sur le bord du champ ; & par son troisieme mouvement elle conduit ces pierres des bords du champ, où elles ont d'abord été mises, à un tas commun ; deux chevaux suffisent pour faire aller la machine dans ces trois circonstances.

Le même Méchanicien a inventé une charrue propre à défricher & à trancher toutes les raci-

nes qui se présentent dans les défrichements. Il a supprimé le coutre incliné des charrues, (qui est cette espece de couteau qui fend la terre, & qui ne saisissant les racines que par son extrémité, où il a le moins de force, ne peut les couper); mais il a construit son soc de forme triangulaire, & en a terminé la crête en tranchant; en sorte que ce soc, où est toute la plus grande force de la charrue, saisit les racines & les tranche facilement, parcequ'il les saisit de la maniere la plus avantageuse pour les couper.

M. Barthelemi Pertle, Ingénieur Italien, annonçoit en 1771 un nouvel instrument propre à être adapté au soc de la charrue pour rompre les vieux prés qu'on veut renouveller. Cet instrument n'est autre chose qu'une forte lame de fer tranchante, courbée en forme de demi cercle: il s'adapte au soc de la charrue par le moyen de deux bras ou barres que l'on arrête au dessus avec deux chevilles de fer chassées à toute force dans un œil pratiqué dans l'entre-deux de ces bras. La charrue, traînée par deux bœufs ou davantage, suivant la nature ou la dureté du sol, le fer tranchant entre dans le terrein, & en le divisant en larges mottes il passe par-dessus. La largeur de cette lame doit être de deux pouces au moins, & dans toute sa courbure elle doit s'étendre autant que le soc a de largeur entre les deux barres qui servent à le diriger & à le presser contre le terrein. L'Auteur ne propose son instrument qu'après l'avoir essayé avec le succès le plus heureux.

DÉGEL. Nous avons dit aux articles, *Glace artificielle* & *Refroidissement des liqueurs*, la maniere de procurer à l'eau un froid considérable, au dessus même de la congellation naturelle: nous parlerons ici de la maniere de faire dégeler des

fruits dans de l'eau médiocrement froide, ou même dans de la neige; car on sait que les fruits, ainsi que les arbres & les plantes qui les produisent, contiennent un sel essentiel & volatil intimement mêlé avec leur suc, de sorte que l'eau médiocrement froide, ou la neige fondue venant à dégeler, ce suc, qu'un froid extrême avoit fixé, y remet les sels en mouvement & en état d'en accélérer la fonte; ce qui s'applique également aux œufs & à la chair des animaux, où les sels n'abondent pas moins que dans les fruits. Aussi n'ignore-t-on pas en Russie, & dans les Pays où l'on est souvent exposé à avoir quelque partie du corps gelée, ou extrêmement refroidie, que le meilleur moyen de remédier à ce fâcheux accident, de prévenir la gangrene & de ranimer la partie gelée, est de la tremper dans l'eau froide ou dans la neige, & d'y laisser reprendre peu-à-peu un libre cours à la circulation. C'est par le moyen de la neige ainsi appliquée, qu'on sauva au Roi d'Angleterre, Jacques Premier, pendant qu'il étoit en Norwege, un doigt de la main & une oreille. Le mal ne se fait sentir que dans l'application du remede, & il cause alors de très grandes douleurs. Ainsi donc, lorsqu'une partie du corps s'est gelée par un trop grand froid, il faut bien se garder de l'approcher du feu: la résolution trop prompte des parties aqueuses condensées par le froid, briseroit les vaisseaux & feroit périr le malade; il faut y appliquer de la neige, qui retire aussi-tôt à soi les particules des sels qui s'étoient insinuées dans les chairs, ce qui rétablit la partie dans son premier état. *Voyez* au mot, FRUIT, *la maniere de dégeler les fruits.*

DENDRITES. *Voyez* au mot AGATE l'art de les imiter.

DENDROMETRE.

DENDROMETRE. Machine pour mesurer les arbres sur pied. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES lettre D.

DENTS. L'émail qui couvre les dents contribue autant à leur solidité qu'à l'ornement de la bouche. Aussi indique-t-on une foule de moyens pour conserver la blancheur de cet émail, moyens très pernicieux, sans doute, puisqu'ils tendent tous à le détruire, soit en opérant méchaniquement, c'est-à-dire en l'usant par le frottement, soit en opérant chymiquement, c'est-à-dire en le dissolvant : les premiers sous la forme de poudre ou d'électuaire blancs, noirs, colorés, &c, sont toujours composés de pierre ponce, d'émeri, ou autre poudre rongeante : les seconds, déguisés par des teintures & des esprits, cachent toujours un acide minéral, & particuliérement l'acide vitriolique. Cependant il arrive souvent que les dents sont attaquées par un tartre rongeur, ou qu'elles perdent leur couleur ; quel peut donc être le moyen de prévenir ces maladies des dents & de les guérir ? la propreté seule suffit pour s'en garantir, & si l'on a soin de se laver exactement la bouche le matin & après le repas, les dents s'entretiendront d'elles mêmes dans leur éclat & dans leur fraîcheur. Quant aux remedes,

1°. Lorsque les dents sont décolorées par quelque couche fine de matiere tartareuse, ou parceque la superficie de l'émail sera un peu ternie, on peut se servir alors des poudres à nettoyer les dents ; mais il ne faut en faire usage que jusqu'à ce que la substance étrangere soit emportée, & jamais au-delà, sous quelque prétexte que ce soit.

2° Lorsqu'on a emporté à l'aide de l'instrument

quelque croûte épaisse de matiere tartareuse, on peut faire usage des poudres pour achever d'emporter totalement le peu de matiere étrangere qui peut encore adhérer à l'émail; mais lorsqu'on en sera venu à bout, on ne doit pas les employer plus long-temps. *Voyez* BATON DE CORAIL.

Enfin ceux qui ne peuvent brosser leurs dents souvent, ou prendre soin de leur bouche, faute de temps ou d'occasion, peuvent se servir une fois par mois de poudres grossieres pour détacher promptement & complettement le tartre qui peut s'être formé à la racine des dents, & cela, parceque les maux qui naissent de pareilles négligences, sur-tout chez ceux qui sont sujets à engendrer beaucoup de cette matiere tartareuse, sont en général plus grands que ceux qui peuvent être produits par un usage aussi modéré des poudres à nettoyer les dents.

L'on conseille encore de prendre une poignée de lierre de celui qui s'attache aux murs, de le faire bouillir dans du vin rouge jusqu'à réduction de moitié de la liqueur, & d'en passer plusieurs fois le jour dans la bouche. Ce lavage réitéré, & suivi tous les jours exactement, emporte, dit-on, la carie des dents sans les faire tomber, & n'en laisse aucune trace.

Mais rien n'est si pernicieux, pour guérir les maux de dents, que l'usage des liqueurs fortes, & en particulier l'esprit de sel, celui de l'eau-forte, de l'esprit de *cochléaria*, du jus de citron, du vinaigre, de l'essence de girofle, de la racine de pirethre, &c. Il est vrai que l'esprit de *cochléaria* appaise les maux de dents, & les conserve même pendant quelque temps; mais il élargit si considérablement les alvéoles, & dilate tellement les gencives, que toutes les dents

ſur leſquelles on en a mis tombent infailliblement. On doit éviter auſſi ſoigneuſement de les blanchir avec des poudres trop dures, elles uſent peu-à-peu l'émail, & cauſent bientôt la pourriture. La fumigation du *romarin*, de la *ſauge*, des *roſes*, du *maſtic*, du *papier*, de l'*eau chaude*, du *café*, & particuliérement des *nids de guêpes* ſoulagent & même guériſſent pour long-temps, dit M. Roſtan, dans ſon *Parallele de la Nourriture des Plumes & de celle des Dents*, inſéré dans le Journal de M. l'Abbé Roſier, Septembre 1771. On ſe frotte tous les ſoirs les dents avec un opiat, compoſé d'écorces d'oranges douces, brûlées & pilées, enſuite tamiſées, que l'on mêle exactement avec du miel vierge juſqu'à conſiſtance d'onguent. Cet opiat a la propriété de nourrir les gencives ; il rend les dents d'un blanc éblouiſſant, & les préſerve de la carie. On ne doit ſe laver la bouche que le matin & ſe bien gargariſer. Un long uſage apprendra le cas qu'on doit faire de ce remede.

Curedents.

L'uſage du curédent quoique général, & même celui de la racine de guimauve préparée, dont quelques perſonnes ſe ſervent pour les dents, eſt ſouvent dangereux, en ce qu'il les déchauſſe. Il faut recourir à des végétaux d'une ſubſtance plus molle. Les broſſiers qui, outre les ſoies & les poils des animaux, font uſage de beaucoup de ſubſtances végétales, comme le jonc, le chiendent, la racine de *triticum repens*, la barbe de marſeille ou racine de ris, &c, emploient encore une barbe très fine, qui eſt la racine d'une eſpece d'*iſchæmum* (du genre des graminés).

C'eſt de cette barbe, auſſi douce que la ſoie, & qui a cependant plus de conſiſtance, qu'on fait des broſſes à dents, qui les nettoient parfaitement ſans offenſer la gencive. L'uſage en eſt ſûr, & ne peut ni déchauſſer les dents, ni enflammer la bouche.

Voyez au mot BATON DE CORAIL le danger de ſe ſervir d'épingles & d'éguilles pour nettoyer les dents.

Racines pour nettoyer les dents.

On prépare des racines de différentes plantes en forme de broſſe pour nettoyer les dents; elles ont l'avantage d'être plus douces que les broſſes de crins, & de nettoyer auſſi bien.

Les racines fibreuſes & ligneuſes, dit M. Baumé, ſont celles qui s'arrangent le mieux en forme de petits pinceaux, & qui méritent la préférence par rapport à cela; comme ſont celles de luzerne, de guimauve, de réglisſe, &c.

Les racines de luzerne & de réglisſe contiennent beaucoup de matiere extractive, qui empêche qu'on ne puiſſe s'en ſervir telles qu'elles ſont, ſur-tout celles de luzerne qui ont une odeur forte & une ſaveur déſagréable: ainſi on eſt obligé de les dépouiller entiérement de leurs parties extractives, en les faiſant bouillir à pluſieurs repriſes dans une grande quantité d'eau qu'on change chaque fois: on choiſit ces racines de deux ans, groſſes à-peu-près comme le milieu du doigt, on rejette celles qui ſont trop groſſes, ainſi que celles qui ſont cariées ou piquées par les inſectes.

Lorſqu'on retire ces racines hors de l'eau, on les laiſſe égoutter; enſuite on paſſe par chaque bout des racines la pointe d'un caniſ un grand

nombre de fois, afin de séparer les unes des autres les fibres ligneuses, & de leur faire prendre la forme d'un pinceau ou d'une brosse, & on les fait sécher lentement afin qu'elles ne se fendent point. La racine de réglisse se prépare de la même maniere, & fait très bien le pinceau.

Lorsque ces racines sont ainsi préparées, on les pénetre de la teinture suivante : on prend quatre onces de bois de Brésil, trois gros de cochenille concassée, quatre gros d'alun de roche & quatre livres d'eau ; on met toutes ces substances ensemble dans un vaisseau convenable ; on fait bouillir le mêlange jusqu'à réduction de la moitié de la liqueur ; on passe la décoction au travers d'un linge ; on laisse ensuite les racines environ vingt-quatre heures dans cette teinture ; on les ôte ensuite & on les fait sécher lentement ; on les enduit de deux ou trois couches de mucilage de gomme adragant, qu'on laisse sécher chaque fois ; ensuite on met par-dessus ces couches de mucilage, plusieurs couches du baume du Commandeur, afin de former un enduit de vernis plus solide que celui du mucilage, & qui ne soit pas susceptible de se délayer.

Lorsqu'on veut faire usage de ces racines, on les trempe dans de la poudre, dans de l'opiat (*voyez* ces mots ci-après), & on s'en frotte les dents ; ensuite on se lave la bouche avec un peu d'eau vulnéraire rouge étendue dans un peu d'eau : au moyen de ces attentions & de cette propreté, on se garantit des fluxions & de plusieurs accidents qui viennent aux dents & à la bouche par défaut de propreté.

Poudre pour les dents.

Les matieres qui composent ces poudres sont

des abſorbants terreux ; quelquefois des matieres ſalines, acides, mais foibles & incapables d'attaquer l'émail des dents, comme l'alun de roche & la crême de tartre ; on ajoute des aromates pour rendre ces poudres plus agréables.

On prend parties égales de pierre ponce, de terre ſigillée, de corail rouge ; le tout réduit en poudre & du poids d'une once ; demi-once de ſang-dragon, une once & demie de crême de tartre, deux gros de cannelle, un ſcrupule de girofle ; on forme du tout une poudre qu'on mêle exactement.

Cette poudre ſert à nettoyer & à blanchir les dents & à les tenir propres, à prévenir les inconvénients qui peuvent arriver par l'amas du tartre & de tout autre dépôt : on s'en ſert avec une petite broſſe, ou avec les racines dont nous avons donné la préparation plus haut.

Opiat pour les dents.

On prend de la poudre, dont nous venons d'indiquer la préparation, une once ; deux gros de laque des Peintres ; de miel de Narbonne, quatre onces ; de ſirop de mûre, deux onces : on mêle le tout enſemble, & on en forme un opiat, auquel on ajoute deux gouttes d'huile eſſentielle de girofle : cet opiat s'emploie comme la poudre au bout d'une petite broſſe ou d'une racine préparée, comme nous l'avons indiqué plus haut. Les propriétés de l'opiat pour nettoyer ſont les mêmes que celles de la poudre.

Mal de dents.

Il eſt ſouvent des phénomenes dont l'explica-

tion eſt difficile & pleine d'incertitude ; mais dans ces circonſtances le fait n'en eſt pas toujours moins précieux à recueillir.

On a vu des maux de dents occaſionnés par carie, & accompagnés des douleurs les plus vives, aſſoupis, & quelquefois guéris dans certains ſujets par l'application de l'aimant. On peut ſoupçonner que ce phénomene arrive, parceque l'aimant attire cette matiere univerſelle électrique, répandue dans toute la nature & dans les corps animés. Ceux qui ont recours à ce remede, ont ſoin de tourner le viſage vers le nord, & de toucher la dent avec le nord pôle de la pierre d'aimant ou de l'aimant artificiel. Les ſenſations de cet attouchement ſont de différentes eſpeces ; les uns ſentent un certain froid, d'autres une commotion brûlante ; d'autres des douleurs, qui deviennent encore plus violente ſi l'on continue l'attouchement : quelques-uns éprouvent des picotements, des tiraillements, une eſpece de ſtupeur dans la partie, ou bien une ſorte de chaleur avec battements. *Voyez* parmi les INVENTIONS NOUVELLES, au mot AIMANT ARTIFICIEL. Mais voici un autre moyen ſi ſimple & ſi facile avec lequel on a aſſoupi & guéri des maux de dents, que l'on peut aiſément le tenter ; il ne s'agit que de preſſer avec le pouce & le doigt index la dent & la gencive pendant quelques minutes ; on a vu la douleur revenir au bout de quelques heures, mais moins violente : en retouchant la dent de rechef, on l'a vu diſparoître, & quelquefois pour ne plus revenir.

Comme rien ne ſe fait dans la nature qu'à raiſon des loix phyſiques, il y a lieu de penſer qu'en appliquant ainſi les doigts ſur la dent affectée, il ſe fait un tranſport de la matiere de la tranſpira-

tion de ces extrémités immédiatement sur le nerf affecté ; & que cette matiere, par son humidité & son onctuosité, assouplit, humecte & rend moins élastique ce nerf qui est irrité par une matiere âcre. Toute personne ne doit pas avoir la main également bonne pour guérir les maux de dents : dans les siecles d'ignorance, celui qui auroit guéri ainsi les maux de dents par l'attouchement des doigts auroit passé pour saint, ou pour sorcier ; mais dans un siecle éclairé où l'on sait que rien ne s'opere sans raison physique, il est naturel de penser qu'une personne qui seroit infectée de quelque virus ou autre incommodité habituelle qui altéreroit la nature de la transpiration, seroit plus propre à augmenter le mal de dents qu'à guérir par cette méthode.

Il y a aussi lieu de penser qu'une personne plus grasse que maigre, d'un bon tempérament, d'une bonne santé, réussiroit mieux que toute autre ; parceque dans les personnes de ce tempérament, la transpiration est mieux élaborée, plus onctueuse, & par conséquent plus anodine. On peut en juger par analogie ; ne voit-on pas les bons effets qu'éprouvent les vieillards & les phtysiques lorsqu'ils couchent avec des personnes d'une pareille constitution.

L'application des mains peut produire aussi des effets salutaires dans toute autre douleur vive, due à une cause analogue, lorsque le siege de la douleur n'est pas situé trop profondément. La nature paroît elle-même avoir suggéré ce moyen. Lorsqu'on se sent des douleurs de colique, n'applique-t-on pas les mains tout naturellement ? On a vu, dit-on, en Angleterre un homme qui guérissoit plusieurs maladies douloureuses, en appliquant la main sur la partie souffrante, qu'il con-

duiſoit en deſcendant à meſure que la douleur changeoit de place, juſqu'à l'extrémité de la partie malade ; il falloit que la tranſpiration de cet homme poſſéda éminemment la vertu anodine.

La ſimplicité & l'innocence du remede dont nous allons parler, nous donne lieu de le placer ici. Il ne s'agit que de mettre dans un peu d'eau-de-vie, une cuillerée de poivre fin & deux de ſucre rapé ; de placer ce mêlange, qui prend la forme de pâte, ſur une pelle rouge, juſqu'à ce que, par l'évaporation, il ſoit amené à l'état de caramel : lorſqu'il eſt refroidi, on le verſe ſur du papier ; on le caſſe par morceaux, & on en applique gros comme un grain de bled ſur la gencive au-deſſus de la dent qui cauſe le mal. Ce topique picote vivement la gencive, fait beaucoup cracher, & appaiſe ſur-le champ la criſe de douleur. Toutes les fois que la douleur reprend, il en faut remettre de la groſſeur d'un grain de bled, & la douleur s'appaiſe à l'inſtant.

Un moyen que l'on propoſe pour ſe garantir pour toujours des maux de dents & des fluxions, ainſi qu'on aſſure en avoir fait l'épreuve, eſt après s'être lavé le matin la bouche avec de l'eau, comme la propreté l'exige, de prendre une cuillerée d'eau-de-vie de lavande diſtillée, de la mêler avec autant d'eau, & de s'en rincer la bouche. Cette eau-de-vie de lavande fond puiſſamment les ſéroſités des gencives & des glandes ſalivaires : la lavande paroît auſſi y contribuer beaucoup ; car on a vu des perſonnes qui, après avoir uſé avec ſuccès de l'eau-de-vie de lavande, l'ont quittée pour faire uſage d'autres liqueurs auſſi ſpiritueuſes ; mais elles ont été obligées de revenir à l'eau-de-vie de lavande.

On lit dans les Anecdotes de Médecine, qu'un

ſoldat ſouffroit des maux de dents ſi énormes, qu'il entroit quelquefois en fureur ; les remedes les plus appropriés ne diminuoient rien de la violence de ſes douleurs. L'opium même foulé dans ſa dent, ne lui apportoit point de ſoulagement. Un coup du haſard lui procura un relâche, qui fut bientôt ſuivi d'une entiere guériſon. Ayant, par mégarde, tenu quelque temps dans la bouche un peu de neige où l'on faiſoit rafraîchir des boiſſons, il ſe trouva à l'inſtant ſi ſenſiblement mieux, qu'il recommença l'application de la neige ; à meſure qu'elle fondoit, il en reprenoit de nouvelle : il ne fut pas long-temps ſans ſe trouver guéri. Pluſieurs, d'après cette heureuſe épreuve, ont eſſayé de ce remede ſi ſimple, & toujours avec un nouveau ſuccès.

Voyez au mot ENFANT la maniere de leur faciliter l'éruption des dents.

DÉPART. *Voyez* au mot ESSAI DE L'OR & DE L'ARGENT la maniere de ſéparer ces deux métaux l'un de l'autre.

DÉPILATOIRE. Le dépilatoire eſt une ſubſtance dont on ſe ſert pour enlever les poils. M. Boyle dit avoir préparé avec de la chaux vive & du *ruſma*, qui eſt une ſorte de vitriol, un dépilatoire qui, appliqué ſur la peau, enleve le poil, même juſques dans ſes racines, ſans que la partie ſur laquelle on l'applique ſoufre le moindre inconvénient.

On pulvériſe parties égales de ruſma & de chaux vive ; on les laiſſe fondre dans l'eau où ils forment une pâte fort douce que l'on peut appliquer ſur la partie du corps dont on veut enlever le poil. Le dépilatoire des Européens ſe fait communément avec de la chaux & de l'orpiment.

On dit que ſi on frotte les parties chargées de

poil avec une eau-forte affoiblie, le poil eſt enlevé, & qu'on ne le voit plus reparoître, même dans l'âge le plus avancé; & que cette expérience, faite ſur les chiens, chats, & autres animaux qui viennent de naître, eſt ſuivie d'un heureux ſuccès.

On prétend que l'huile de noix dont on frotte ſouvent la tête d'un enfant, empêche les cheveux de pouſſer.

Il y a des perſonnes auxquelles il pouſſe un très grand nombre de poils dans le nez, ce qui eſt fort incommode, & peut même gêner la facilité de la reſpiration; il ne s'agit, pour s'en débarraſſer, que de prendre de la cendre bien fine & bien nette de bois neuf, de la détremper avec de l'eau, & de s'en frotter avec le doigt l'intérieur du nez; les poils tombent, à ce qu'on prétend, ſans le moindre ſentiment de douleur.

Le moyen, dit-on, de faire tomber les poils qui ſont en trop grande quantité ſur le front, trop longs ſur le revers des mains, autour des poignets ou des bras, & même ſous le nez & à l'ouverture, conſiſte à prendre du polypode de chêne, que vous fondrez & couperez par morceaux; mettez-les dans une cucurbite; verſez deſſus du vin blanc; que ce vin ſurpaſſe d'un doigt: faites digérer vingt-quatre heures au bain marie, puis diſtillez à l'eau bouillante juſqu'à ce qu'il ne monte plus rien. Il faut tremper un linge dans cette eau, & l'appliquer ſur le revers de la main & autour des poignets, & l'y laiſſer toute la nuit. Il faut continuer juſqu'à ce que le poil ſoit tombé.

L'eau des feuilles & racines de chelidoine diſtillée & appliquée comme ci-deſſus, fait le même effet. *Voyez* le mot BOUTEILLE A BARBE.

DÉS (jeux de). Beaucoup de personnes jouent aux dés, & peu en connoissent la combinaison qu'il est cependant très essentiel de savoir pour éviter d'accepter des parties désavantageuses; ce qui n'arrive que trop fréquemment à ceux qui ne font pas réflexion que le hasard est néanmoins en quelque sorte soumis au calcul. Lorsqu'on joue avec deux dés, ils peuvent, pris ensemble, former 21 nombres, ou bien, considérés séparément, former trente-six combinaisons différentes. Il est aisé de voir que des 21 coups qu'on peut amener avec deux dés, il y en a d'abord six qui sont les rafles, qui ne peuvent arriver que d'une façon; tels sont les 2 six, les 2 cinq, les 2 trois, les 2 quatre, &c. Les quinze autres coups, au contraire, ont chacun deux combinaisons, ce qui provient de ce qu'il n'y a qu'une face sur chacun des deux dés qui puisse amener 3 & 3, & qu'il y en a deux sur chacun de ces mêmes dés pour amener 5 & 4; savoir 5 sur le premier dé, & 4 sur le second, ou 4 sur le premier, & 5 sur le second. Tous ces hasards étant au nombre de 36, il y a dès lors à jeu égal un contre 35 à parier qu'on amenera une rafle déterminée, & un contre cinq qu'on amenera une rafle quelconque. On peut aussi, à jeu égal, parier un contre 17 qu'on amenera, par exemple, 6 & 4, attendu que ce point a pour lui deux hasards contre trente-quatre.

Il n'en est pas de même du nombre des points des deux dés joints ensemble, la combinaison de leurs hasards est en proportion de la multitude des différentes faces qui peuvent produire ces nombres, comme on le voit ci-après.

Nombres.											
2	.	.	.	1	1						
3	.	.	.	2	1	1	2				
4	.	.	.	2	2	3	1	1	3		
5	.	.	.	4	1	1	4	2	3	3	2
6	.	.	.	3	3	5	1	1	5	4	2
7	.	.	.	6	1	1	6	5	2	2	5
8	.	.	.	4	4	6	2	2	6	5	3
9	.	.	.	6	3	3	6	5	4	4	5
10	.	.	.	5	5	6	4	4	6		
11	.	.	.	6	5	5	6				
12	.	.	.	6	6						

Si donc on veut parier au pair qu'on amenera 11 du premier coup avec deux dés, il faut mettre au jeu 2 contre 34; & si l'on parie qu'on amenera 7, il faut alors mettre au jeu 6 contre 30, ou ce qui est la même chose, 1 contre 5. On doit aussi remarquer que des onze nombres différents qu'on peut amener avec deux dés, 7, qui est le moyen proportionnel entre 2 & 12, a plus de hasards que les autres qui de leur côté en ont d'autant moins, qu'ils s'approchent davantage des deux extrêmes 2 & 12. Cette différence de la multitude des hasards que produisent les nombres moyens comparés aux extrêmes, augmente considérablement à mesure qu'on se sert d'un plus grand nombre de dés: elle est telle que si l'on se sert de sept dés, qui produisent des points depuis 7 jusqu'à 42, on amene presque toujours les points moyens 24 & 25, ou ceux qui en sont les plus proches, tels que 22, 23, 26, 27; & si au lieu de sept dés, on se servoit de vingt-cinq dés, qui peuvent amener des points depuis 25 jusqu'à 150, on pourroit presque parier au pair qu'on

ameneroit les nombres 86 & 87. Cette remarque eſt eſſentielle pour faire connoître l'abus de ces loteries inſidieuſes proſcrites par le Gouvernement, qui ſont compoſées de ſept dés ; ceux qui les tiennent leur attribuent des lots qui dans les termes moyens offrent des vétilles bien inférieures à la miſe, & un appas de quelques meilleurs lots pour ceux qui amenent des nombres extrêmes ou des rafles ; ce qui néanmoins n'arrive preſque jamais, attendu qu'il y a plus de 40 mille contre un à parier qu'on n'amenera pas avec ſept dés une rafle quelconque, & que la valeur du lot offert n'eſt ſouvent pas la ſoixantieme partie de celle de la miſe. Voyez *Loterie inſidieuſe*.

Pour trouver le nombre des différents coups que peuvent produire trois dés, il faut multiplier par 6 le nombre des haſards ; 36 que produiſent deux dés, & le produit 216 ſera le nombre de ceux que peuvent produire trois dés. On multipliera de même 216 par 6 pour avoir le nombre des haſards que peuvent produire tous les différents points qu'on peut amener avec quatre dés, & ainſi de ſuite.

DESSÉCHEMENT DES MARAIS. Les marais ſont ordinairement couverts de matieres limonneuſes qui ont été chariées par les eaux, & qui contiennent les plus riches fonds néceſſaires à la végétation ; il ne s'agit pour rendre ces marais fertiles, & leur faire produire les plus abondantes moiſſons que de les deſſécher. Ces travaux demandent beaucoup d'intelligence de la part de ceux qui les entreprennent & des frais quelquefois conſidérables, mais dont on eſt par la ſuite amplement récompenſé.

Machine hydraulique, propre à dessécher les marais.

M. *Genneté*, Méchanicien de l'Empereur, a fait voir chez lui en 1762 une machine de la plus grande simplicité, car elle n'a ni pompes ni chapelets, ni seaux, ni rien de semblable. Cette machine exécutée sur un marais qui contiendroit douze pieds d'eau de profondeur, éléveroit à chaque révolution 1640 pieds cubiques d'eau, & cela à vingt-six pieds de hauteur. Les agents qu'on peut employer pour faire mouvoir cette machine sont ou le vent ou un ruisseau qui se trouveroit auprès du marais, ou, au défaut de ces éléments, des chevaux où des bœufs.

Il a imaginé deux especes de sondes. Avec la premiere, de la surface de l'eau, on parvient à découvrir s'il y a des sources cachées dans le fond du marais, qui fournissent de l'eau continuellement. Alors on enveloppe ces sources de maniere qu'elles ne sauroient nuire. Avec l'autre sonde, il va chercher les différentes couches de terre à 4 à 5 pieds de profondeur, & par l'examen de leur qualité, on reconnoît s'il y a de l'avantage à faire le dessèchement du marais.

Cette même machine peut servir à former dans les jardins des cascades, des eaux jaillissantes, à arroser des campagnes arides, à fournir de l'eau à des réservoirs construits en différents quartiers d'une ville, soit pour éteindre les incendies, soit pour entretenir des fontaines dans les places publiques. Cette machine peut servir aussi, suivant son inventeur, à fournir toute l'eau nécessaire à des canaux élevés & à les rendre navigables

pour la commodité du commerce entre des provinces éloignées. *Voyez* auſſi le mot MACHINES DIVERSES, lettre M, des INVENTIONS NOUVELLES.

DESSEIN. Voici une machine ſimple & d'un uſage très étendu, que l'auteur dit être le fruit d'un voyage & d'une méditation de vingt ans, & de l'inſpection des inſtruments les plus rares & les plus curieux qu'il a vus dans les Cabinets les plus célebres de l'Europe.

Cette machine conſiſte en une table & une regle mobile, auxquelles on peut donner toutes les poſitions imaginables, & à l'aide de laquelle on peut exécuter toutes ſortes de deſſeins avec la plus grande facilité & la plus grande préciſion. Le papier ſur lequel on travaille eſt affermi ſur cette table comme s'il y étoit collé, & on donne à chaque ligne ſa juſte meſure juſqu'à un millieme de ligne: on peut, à l'aide de cette machine tracer toutes ſortes de figures, des paraboles, des hiberboles, des ellipſes, réſoudre les problêmes de la Géométrie élémentaire: elle peut ſervir à lever ſur-le champ la perſpective d'une ville, d'un village ou d'une campagne, ſans tirer une ligne inutile. En Méchanique, ſon uſage s'étend à diviſer des lanternes, roues, tambours & autres pieces, en autant de parties égales ou inégales qu'on veut leur donner de dents ou de rayons.

Cette machine peut être miſe en uſage même ſur le terrein: on peut d'abord en lever la ſituation, & en opérant, on deſſine en même temps le plan au net. A l'aide de cet inſtrument, on meſure toutes les hauteurs acceſſibles & inacceſſibles; on trouve tout-à-coup le nivellement d'une riviere, ſes hauteurs & ſes profondeurs: les Ingénieurs peuvent

peuvent s'en servir en campagne pour lever promptement & sans peine toutes sortes de plans avec tous leurs détails; son usage s'étend jusqu'à la Géographie-Mathématique. Cette machine étoit proposée en 1759 par souscription, & on s'adressoit à M. Julien, Géographe. La table de bois avec le pied d'un quart de feuille de petit royal, étoient du prix de cent vingt livres; elles augmentoient à raison de la grandeur du papier; il y en avoit même de cuivre gravé avec un niveau & un compas du prix de douze cents livres.

Voyez au mot PAYSAGE la description de petits procédés pour lever des perspectives ou des payſages.

Une personne qui commence à dessiner ou qui est bien aise de copier un dessein, quoiqu'elle n'ait jamais appris à dessiner, peut se procurer cet agrément, en construisant un petit pupitre à jour, sur lequel elle assujettit un verre blanc. Elle applique dessus, le dessein qu'elle veut copier, & par-dessus une feuille de papier blanc, de la même maniere que lorsqu'on veut calquer à la vitre. Ce pupitre, recevant le jour par-dessous, a l'avantage de disposer le dessein d'une maniere plus commode, que lorsqu'on le pose contre une vitre dans une attitude verticale où la main est gêné. Veut-on prendre le dessein de quelque plante, de quelque feuille, on la place sous le papier, & on en saisit les traits facilement.

Maniere de dessiner promptement toutes sortes de plantes & de feuilles.

Il faut avoir deux balles & de l'encre dont se

ſervent les Imprimeurs : tenez en une de la main gauche, & mettez deſſus la feuille ou la plante dont vous voudrez avoir l'empreinte ; frappez-là avec l'autre balle, que vous tiendrez de la main droite, d'un ou deux coups ſans la déranger ; vous ôterez la feuille ou la plante légérement, & vous la placerez au milieu d'une feuille de papier pliée en deux ; après quoi vous l'étendrez ſur une table couverte d'un tapis, & avec un rouleau de bois enveloppé d'un mouchoir ou d'un linge uni. Vous le paſſerez une ou deux fois aſſez fortement deſſus : vous ouvrirez le papier, & alors vous aurez ſur l'un & ſur l'autre côté l'empreinte exacte du deſſus & du deſſous de la feuille ou plante, & qui, outre la parfaite reſſemblance avec la nature, ſurpaſſera même les plus belles gravures, ſur-tout quand ce procédé ſera fait avec dextérité.

Un Botaniſte Anglois a fait inſérer dans l'Annual Regiſter le procédé ſuivant, pour contretirer dans l'inſtant les nervures & les contours d'une feuille quelconque. Il la frotte par derriere avec un morceau d'ivoire, & l'enduit légérement d'huile de lin avec une broſſe très douce : il met enſuite la feuille en preſſe entre deux feuilles de papier blanc. L'impreſſion des nervures & des plus petites ramifications y reſte empreinte. On peut ſe ſervir de ces contours pour peindre cette feuille à l'huile. *Voyez* le mot BRODERIE.

Maniere de calquer.

Le plus difficile du deſſein eſt de ſaiſir exactement les formes. Calquer, c'eſt prendre méchaniquement l'eſquiſſe exacte d'un tableau ou d'un

deſſein. Eſt-ce un deſſein que l'on veut calquer, on peut appliquer le papier du deſſein ſur le carreau d'une vitre ; ſur ce deſſein l'on applique une autre feuille de papier, la lumiere paſſant à travers la vitre, & un peu à travers le papier, fait voir tous les traits ſur papier blanc ſur lequel on veut deſſiner, & on les trace alors avec un crayon avec toute l'exactitude poſſible, & il ne reſte plus qu'à bien ombrer le deſſein.

Veut-on prendre exactement le trait d'un tableau, on paſſe avec un pinceau pointu & de la laque ou autres couleurs très liquides, & qui aient peu de corps ſur toutes les lignes ou contours des objets de ce tableau ; on applique enſuite deſſus un papier qu'on fait tenir par quelqu'un vers ſes extrémités pour qu'il ne varie point ; puis on frotte ſur ce papier avec un corps poli, tel qu'un morceau de cryſtal, d'ivoire, ou une dent de ſanglier, au moyen de quoi ce que le pinceau à tracé s'imprime ſur le côté du papier qui touche au tableau. Il faut avoir attention à ne pas laiſſer ſécher ce qui peut reſter de couleur ſur le tableau, & le frotter ſur-le-champ avec la mie de pain. Lorſqu'un tableau eſt nouvellement peint, & qu'on craint qu'il ne ſoit pas aſſez ſec, pour qu'on puiſſe prendre ainſi le trait, on applique deſſus une glace, ſur laquelle on paſſe un blanc d'œuf battu, & lorſqu'il eſt bien ſec, on trace ſur la glace avec un crayon de ſanguine tous les contours des objets qui s'apperçoivent facilement à travers la glace ; puis on applique aſſez fortement ſur cette glace un papier bien humecté d'eau ; on le releve promptement, crainte qu'il ne s'attache au blanc d'œuf ; & tous les traits de crayon s'y trouvant imprimés, on a le trait du tableau.

On prend de ces traits quelquefois simplement par curiosité, & pour avoir des monuments fideles des belles choses, qu'on regarde comme des études, & quelquefois on en fait usage en les copiant. Alors on pique les contours de près à près avec une aiguille emmanchée dans un petit morceau de bois rond, après quoi on applique le papier ainsi piqué sur la toile ou autre fond sur lequel on veut faire la copie; & avec un petit sachet rempli de chaux éteinte, de poussiere de charbon ou de quelqu'autre matiere pulvérisée qui tranche avec la couleur du fond; on passe sur tous les traits, & la matiere pulvérisée qui en sort passant à travers les trous d'aiguille, trace sur le fond du dessein les traits avec la plus grande exactitude.

Maniere de contretirer un dessein.

On peut contretirer un dessein par le moyen d'une glace ou d'un verre en l'appliquant sur l'original, & traçant sur le verre tous les contours du dessein avec un crayon de sanguine tendre; mais comme la sanguine ne marqueroit pas sur le verre, il faut le frotter auparavant avec de l'eau de gomme arabique, dans laquelle on aura mis un peu de vinaigre, & quand elle est bien seche, on peut dessiner dessus. Sans le vinaigre, la sanguine ne marqueroit pas sur la gomme: mais si l'on frotte le verre avec un blanc d'œuf au lieu de gomme, il n'est pas besoin de vinaigre. Quand ce dessein est tracé sur le verre, on y applique assez fortement un papier mouillé & bien humecté; & l'ayant relevé aussi-tôt de peur qu'il ne se colle sur le verre, on y trouve tout le

trait de la sanguine qui est imprimé. On a, par ce moyen, le trait d'un dessein, ou même d'un tableau qu'on voudroit copier. Ce trait sur le papier est à contresens de l'original ; c'est pourquoi il faudra le recopier encore pour le mettre dans le même sens de l'original, ce qui est une double peine, & ne peut pas se faire sans corrompre les contours.

Contrépreuve d'anciennes estampes.

On prend du savon de Venise qu'on coupe en petits morceaux, une pareille quantité de cendre de bois de chêne, & autant de chaux vive ; on fait bouillir le tout dans un pot. On frotte légérement avec une plume trempée dans cette liqueur l'estampe dont on veut tirer la contrépreuve. On prépare de même une feuille de papier blanc. Lorsqu'elle est bien humectée, on l'applique sur l'estampe, & on les met sous la presse d'un Imprimeur en taille-douce. Au défaut de presse, on peut appliquer sur cette estampe ainsi préparée, une feuille de papier blanc sec, & frotter bien ferme avec un lissoire, jusqu'à ce que l'estampe se calque sur la feuille de papier blanc humide. Ces contrépreuves, déchargent necessairement un peu le noir de l'estampe, qui cependant en retient toujours assez. On peut parvenir à tirer ces contrépreuves avec de simple savon liquide, mais elles ne sont point si belles ni si bien marquées.

Ce secret est tiré du Traité Pratique de la gravure en bois, par M. Papillon.

Maniere de poncer.

On pique d'abord tout le contour du dessein que l'on veut avoir avec la pointe d'une aiguille em-

manchée, si l'on veut dans un petit morceau de bois long & rond, gros comme une grosse plume à écrire, ce qu'on appelle une fiche. Ensuite on fait un nouet d'un morceau de toile assez claire, qu'on emplit de charbon bien pilé, si c'est pour poncer sur un corps blanc, ou bien de plâtre fin & sec, si c'est sur un corps brun; ce nouet s'appelle la ponce, & ayant appliqué le dessein original qui est piqué sur la place où on veut le transporter, on passe légérement la ponce par-dessus le dessein, en battant un peu quelquefois pour faire passer la poussiere au travers du linge, laquelle passe aussi par tous les trous de l'aiguille, & marque le dessein à sa place. Mais il faut bien prendre garde de ne pas faire changer de place au dessein original, en le ponçant, car il feroit des traits doubles & confus. Ensuite, ayant enlevé le dessein piqué, on met au net celui qui est poncé, & l'on souffle fortement pour chasser la poussiere de la ponce. On se sert fort utilement de cette méthode dans plusieurs ouvrages de peinture, & dans la broderie, & sur-tout dans les ornements.

Maniere de montrer le dessein.

Un Artiste avoit proposé de commencer par faire dessiner les jeunes gens sur une ardoise, parce qu'il est facile de la nettoyer avec un linge mouillé. Cette méthode en effet épargneroit la dépense du papier, & procureroit à l'écolier le moyen de corriger facilement ses fautes sans être obligé de recommencer entiérement son dessein. Un habitant de Grenoble substitue à l'ardoise un verre de Bohême qu'il dépolit d'un côté en le frottant avec une pierre ponce ou une pierre

platte de grès, & du sable bien humecté. On peut sur ce verre, comme sur l'ardoise, effacer avec un linge ce qui a été fait; sa transparence donne d'ailleurs la faculté de placer dessous des exemples bien nets & bien distincts, que l'écolier doit suivre, jusqu'à ce que sa main soit formée. Ce que l'on dit du dessein peut également s'appliquer à l'écriture.

DÉVOIEMENT ou FLUX DE VENTRE. Les remedes que fournit le regne végétal ont cet avantage au-dessus des productions chymiques tirées des minéraux, que s'ils ne rempliſſent pas leur objet, du moins ils ne font jamais de mal. L'on en peut essayer sans courir de grands risques; c'est aux expériences réitérées qui ont été faites de l'efficacité des plantes que nous en connoissons aujourd'hui l'utilité. On a éprouvé avec succès les bons effets d'une plante nommée *salicaria purpurea*, dans les flux de ventre incommodes, qui ne font qu'épuiser le tempérament, au lieu de soulager la nature: on attribue les mêmes effets à la prêle.

DIAMANTS. Les Lapidaires sont dans l'usage de mettre au feu les diamants fins pour leur ôter leurs taches, ou pour les blanchir. Mais ils doivent éviter soigneusement de les exposer à un degré de feu trop violent, sans quoi ils risquent de voir leurs diamants disparoître entiérement & sans ressource, ainsi que le prouvent les expériences curieuses & intéressantes faites en 1770. On exposa à un feu propre à la vitrification des porcelaines, des diamants fins, les uns dans une coupelle sous la moufle, les autres enveloppés dans une pâte de porcelaine: ils se volatiliserent tous, & disparurent entiérement sans laisser au-

cune trace de leur existence. L'instant où ils deviennent resplendissants est celui où commence leur évaporation; elle ne se fait qu'à la surface; il n'y a aucune apparence de ramollissement ni de fusion. Si on retire le diamant du feu pendant le cours de l'opération, la portion qui reste a toutes ses qualités primitives, il n'y a d'altération que dans le poids.

M. Macquer, de l'Académie des Sciences, n'avoit employé pour la même expérience qu'un degré de feu propre à fondre le cuivre rouge.

M. de la Follie, afin de rendre raison de la volatilité du diamant, dit qu'il est formé de parties de terre très pures, combinées avec la matiere phosphorique: que cette matiere se trouvant identifiée & enchaînée avec le diamant, lors de sa formation, ne peut s'augmenter ou s'enflammer qu'en divisant son enveloppe en des parties extrêmement fines. Or, pour peu qu'un feu assez violent l'augmente ou la développe, les pores du diamant sont tellement serrés, qu'il se fait nécessairement une division générale dans sa masse. Cette division augmentée encore par l'ignition du phlogistique doit être en effet si considérable, que les parties du diamant, formant alors une pesanteur spécifique avec la fumée légere du phosphore, se dissipe avec elle au travers des pores de la porcelaine, assez ouverts par l'action du feu pour les laisser évaporer.

Dans la séance de l'Académie des Sciences, du 29 Avril 1772, M. Lavoisier a rendu compte de quelques expériences sur le diamant, faites en société avec les sieurs Macquer & Cadet, desquelles il résulte que cette substance n'est pas véritablement volatile, comme on l'avoit conclu des expériences de M. d'Arcet, mais qu'elle est

au contraire absolument fixe dans des vaisseaux fermés ; & que si elle s'évapore à l'air libre par la violence du feu, c'est par une espece de combustion, ou par une division extrême des parties occasionnée par le courant d'air.

DIAMANT FAUX. L'art devient quelquefois rival de la Nature ; c'est sur-tout dans la composition des pierres factices qu'il brille avec avantage ; il imite la variété de leurs couleurs, leurs nuances, leur éclat. L'œil habitué à voir les pierres précieuses naturelles, distingue cependant aisément celles qui sont factices ; mais quelque jeu & quelque éclat qu'elles puissent avoir, un moyen certain est la comparaison de la dureté & de la pesanteur, qui sont bien inférieures dans les pierres factices : on peut faire usage de la petite BALANCE D'ESSAYEUR : *voyez* ce mot : *voyez* aussi BALANCE HYDROSTATIQUE.

DIGESSEUR DE PAPIN. *Voyez* MARMITE DE PAPIN.

DINDONS.

Maniere d'élever les dindons, pratiquée en Suede.

On plonge le poussin dans l'eau froide aussi-tôt qu'il est sorti de l'œuf, ou du moins dans le courant de la journée, & ensuite on lui fait avaler quelques grains de poivre ; après cette opération on le confie à sa mere. Cette méthode est bien opposée à celle qu'on a coutume de pratiquer, puisque l'on prend presque par-tout la précaution de ne laisser sortir la couvée que quand il fait soleil, de la faire rentrer aussi-tôt que le temps se dispose à la pluie, & de la tenir dans un endroit chaud. Les Suédois prétendent qu'il vaut mieux les endurcir au froid, & que c'est le seul moyen

de les rendre auſſi vigoureux que les autres animaux de baſſe-cour. On pourroit faire quelques eſſais, & s'ils réuſſiſſoient, l'éducation des dindons ne ſeroit plus auſſi difficile qu'elle l'eſt.

Les dindonneaux ſont ſujets à une maladie qui peut quelquefois les faire périr tout d'un coup, ou du moins en très peu de jours. Mais auſſi-tôt qu'on s'apperçoit que la maladie regne parmi eux, il faut avoir l'attention d'examiner les plumes du corps de tous les pouſſins; & ſi l'on s'apperçoit que quelques-uns aient les tuyaux des plumes imbibés de ſang, il faut arracher ces plumes. Cette méthode opere la guériſon infiniment mieux que de leur donner du vin, comme on le pratique dans beaucoup d'endroits, ſur-tout en France.

DIGUES. *Voyez* INONDATIONS.

DISTILLATION SANS ALAMBIC. On n'a pas toujours dans les lieux que l'on habite, ni des Diſtillateurs pour préparer les eaux des ſimples dont on a beſoin, ni des inſtruments pour le faire ſoi-même; cependant il eſt poſſible de ſe procurer les eaux diſtillées dont on veut faire uſage, ſans fourneau & ſans alambic.

On prend un pot de terre verniſſé, on poſe deſſus un linge fin, que l'on arrête avec un cordon aux bords extérieurs du vaſe, & on fait tomber ce linge en dedans du vaſe, en forme de poche, juſqu'à la moitié de ſa profondeur. On remplit cette poche des herbes dont on veut obtenir l'eau diſtillée, tels que pimprenelle, romarin, roſes, ou autres. Enſuite on fait chauffer le cul d'une aſſiette que l'on poſe ſur les herbes; on la remplit de cendres chaudes, & même de charbons ardents; alors il ſe fait une *diſtillation per deſcenſum*. L'eau chargée de particules odorantes

se précipite dans le fond du vase ; ce que l'on apperçoit tout d'abord, si on s'est servi d'un vase de verre. On sait que le temps le plus favorable pour distiller les plantes, est lorsqu'elles sont en pleine seve. On conserve l'eau distillée dans une bouteille bien bouchée : si l'on s'apperçoit qu'elle dépose un limon, ce qui peut arriver lorsque la distillation a été poussée trop loin, on la transvuide dans une autre bouteille.

On peut voir au mot, LUT, celui qu'on emploie dans les distillations.

DOREURS. Lorsque les Doreurs ont couvert une piece de métal de l'amalgame d'or & de mercure qu'ils ont préparé, ils mettent cette piece sur le feu, afin que le mercure s'évapore, & que l'or reste seul appliqué sur le métal. Mais pour ne point perdre le mercure qui se dissipe par la volatilisation, ils ont soin de boucher leur cheminée avec une botte de foin, à laquelle le vif-argent s'attache, & d'où ils le retirent ensuite.

Ils ne peuvent faire cette opération sans respirer une quantité considérable de vapeurs mercurielles, qui peuvent leur occasionner des tremblements : ils doivent donc, pour éviter ces inconvénients, travailler dans une chambre où il y ait un courant d'air ; & comme ils sont toujours dans le cas d'avaler un peu de vapeurs mercurielles, pour s'en garantir, ils peuvent mettre dans leur bouche une piece d'or ; les vapeurs du mercure s'attacheront à l'or, à raison de l'affinité qu'elles ont avec ce métal ; la piece blanchira, car les vapeurs s'y arrêteront : lorsqu'elle sera blanche, on en substituera une autre ; &, pour se servir de nouveau de ces pieces au même

usage, il ne s'agit que de les mettre sur le feu pour en faire évaporer le mercure.

On a trouvé un procédé pour réparer des accidents arrivés à des pieces finies, & qu'on ne peut point reporter au feu. *Voyez* au mot, OR EN PATTE.

DORURE. L'effet de la dorure est de donner aux corps sur lesquels on l'applique de l'éclat & de la richesse. Il y a diverses manieres de dorer, suivant la nature des corps sur lesquels on travaille. La dorure sur bois n'est pas la même que celle qui s'applique sur les métaux : celle des métaux est différente de celle du verre. On distingue deux sortes de dorures ; l'une véritable, où l'on emploie l'or ; l'autre fausse, où on ne fait usage que de peintures, de vernis, ou de feuilles de cuivre battu.

Nous allons d'abord indiquer la maniere de réduire l'or en poudre, ensuite nous indiquerons la maniere d'en faire usage. Puis nous parlerons des procédés pour peindre sur bois, sur verre, &c.

Or en poudre.

C'est de l'or mis en dissolution & réduit en poudre que l'on emploie pour les dorures superficielles de petites bijouteries. Pour faire cette poudre, on prend un gros d'or en chaux, & douze ou quinze grains de cuivre rosette : pour donner à l'or une couleur plus rouge, on le met dissoudre dans deux onces d'eau-forte, un gros de sel ammoniac, deux gros de salpêtre fin, & un gros de couperose. Lorsque ces matieres ont été bien dissoutes dans une cornue échauffée au bain de sable, on verse goutte à goutte cette dissolution

ſur de vieux chiffons de linge en ſuffiſante quantité pour abſorber toute la liqueur. On les laiſſe ſécher, on les met enſuite dans un plat de faïance, on les allume avec une allumette dont on ôte le ſoufre; les cendres que donnent ces chiffons eſt l'*or en poudre*.

Lorſqu'on veut dorer quelque choſe, après lui avoir donné le degré de poli qu'on nomme adouci, on prend un bouchon qu'on mouille légérement, & que l'on trempe dans la boîte qui contient la poudre, on frotte l'ouvrage avec ce bouchon; & lorſqu'on voit que la couche eſt aſſez épaiſſe, on ceſſe de frotter : on brunit les grands ouvrages avec des bruniſſoirs de ſanguine, & les petits ouvrages avec des bruniſſoirs d'acier poli, & ce bruni ſe fait avec de l'eau de ſavon. *Voyez* au mot, VERNIS, la maniere de donner aux métaux la couleur d'or; & au mot, MORDANT, le procédé pour faire adhérer l'or.

DORURE SUR BOIS. Dans la maniere ordinaire de dorer ſur bois on applique pluſieurs couches qui forment l'aſſiette de l'or, mais ces couches gâtent la délicateſſe des moulures, des feuillages, ou des autres ornements en bois, qui dans certains ouvrages ſont travaillés avec beaucoup de fineſſe. L'eau de cire de M. Bachelier, dont on peut lire la préparation au mot, VERNIS A L'ENCAUSTIQUE, pourroit être ſubſtituée à ces couches, elle ne produiroit point d'épaiſſeur, laiſſeroit voir tout l'art du Sculpteur, & l'or s'attacheroit ſi bien ſur le bois ainſi préparé, que la plus forte chaleur ne pourroit l'en détacher. *Voy.* au mot, BOIS DORÉ, le procédé trouvé par M. de Montamy pour retirer la dorure de deſſus les vieux bois.

DORURE SUR VERRE.

Maniere de deſſiner ſur le verre avec l'or & l'argent.

Les arts préſentent une multitude de petits phénomenes plus curieux les uns que les autres. On voit quelquefois des morceaux de glace qui forment des tableaux très curieux : ce morceau de glace eſt clair, tranſparent à ſa ſurface ; ſon fond eſt bleu, & ſur ce bleu on voit des figures deſſinées en or & en argent, qui ſe trouvent priſes dans cette épaiſſeur de glace, qui, lorſqu'on l'examine, ne paroît être qu'un ſeul & unique morceau de glace.

On choiſit un morceau de glace qui ſoit blanche, belle, tranſparente, ſans fil ni bulle ; & on en choiſit un morceau d'une pareille grandeur, qui ſoit coloré en bleu ; c'eſt ſur la glace bleue que l'on appliquera l'or ou l'argent que l'on deſſinera pour en faire des figures. Il y a deux moyens pour appliquer l'or ou l'argent : le premier conſiſte à l'appliquer en feuilles ; pour cet effet, on ſe ſert d'un mordant qui eſt une gouſſe d'ail, avec laquelle on frotte la glace, & auſſi tôt on applique une feuille d'or ou d'argent, de maniere qu'elle ne faſſe aucun pli ou ride. On deſſine ſur cette feuille le deſſein que l'on veut faire : avec un burin on enleve tout l'or qui ne doit point entrer dans la compoſition de la figure : on fait toutes les hachures qui doivent former les ombres ; mais l'inconvénient de cette méthode eſt que les feuilles d'or ou d'argent ne ſe coupent point toujours auſſi nettes que l'on voudroit, & que les traits ſont babocheux.

L'autre méthode, qui eſt préférable, conſiſte à couvrir le verre d'une poudre d'or ou d'argent ;

pour cet effet on prend des feuilles minces d'or ou d'argent, on les met sur une pierre à broyer ; on les imbibe de miel ou de syrop de sucre, & on les broie de maniere à les réduire en molécules très fines ; on reconnoît qu'elles sont bien broyées, lorsqu'en en mettant un peu sur l'ongle on ne revoit plus aucun vestige de feuilles ; alors on met le tout dans un vase de verre, & on verse de l'eau dessus pour délayer & enlever tout le syrop : on laisse reposer la liqueur que l'on décante, au fond du vase reste la poudre d'or ou d'argent, qu'on peut laver de nouveau ; c'est cette poudre qu'on laissera sécher pour l'employer : on peut aussi amalgamer l'or ou l'argent avec le mercure qui se dissipera au premier degré de feu que l'on donnera au morceau de glace.

Pour appliquer cette poudre d'argent, on prend pour mordant de l'huile d'aspic un peu épaisse, mais pas tout à fait autant que celle dont se servent les Emailleurs ; on en étend sur la glace une couche bien égale, & ensuite avec un pinceau neuf à longs poils, on passe légérement plusieurs fois sur la totalité pour attacher l'or ou l'argent au mordant & les rendre très unis. Lorsque le tout est bien sec, on travaille l'ouvrage de la maniere dont on l'a dit plus haut. Si l'on veut associer dans le même ouvrage l'or & l'argent, après avoir appliqué l'or d'abord, on l'enlevera dans les endroits où l'on voudra mettre de l'argent, qu'on y appliquera ensuite avec soin.

Lorsque le dessein est bien fini, avant d'appliquer dessus la glace blanche & transparente, il faut dissiper le mordant, dont les vapeurs, si elles se trouvoient prises entre les deux glaces, terniroient & obscurciroient tout ; c'est pourquoi on met la glace sous la mouffle dans le fourneau d'é-

mailleur, & à un feu doux on dissipe ce mordant en vapeur, & on fait prendre assez de chaleur au verre pour que l'or & l'argent s'y appliquent parfaitement ; ce qui est absolument nécessaire, car sans cette précaution, lorsqu'on viendroit à appliquer la glace blanche par-dessus l'ouvrage, on gâteroit tout.

Il y a une observation à faire pour placer cette glace sous la moufle ; on prend une plaque de fer rouillé, sur laquelle on met du blanc d'Espagne délayé dans de l'eau, qui, lorsqu'il est sec, & lorsqu'on en a dissipé l'humidité par le feu, forme un corps intermédiaire qui empêche le verre de s'attacher sur la plaque de fer.

Lorsqu'on retire cette glace de dessous la moufle, l'or ou l'argent y est parfaitement fixé ; & en bruniſſant certaines parties, on forme un dessein qui peut être de plusieurs couleurs d'or & d'argent : il n'est plus question que d'appliquer sur la glace peinte la glace transparente ; pour cet effet on les applique exactement l'une sur l'autre, toujours sur la plaque de fer préparée ; on les met sous la moufle, & on réchauffe assez les glaces pour qu'elles puissent se souder ensemble, alors on les retire du feu : & si les glaces se sont un peu tortuées, ou que l'on apperçoive quelques bulles d'air, on applique sur ces glaces un autre morceau de fer préparé de même avec du blanc d'Espagne, & l'on serre ces glaces entre ces deux morceaux de fer. Il ne reste plus alors qu'à faire refroidir ces glaces insensiblement, pour éviter la fracture que peut occasionner le passage trop subit du chaud au froid.

Dorures pour les bords des verres à boire.

M. Ziegler donne la description d'un vernis avec

avec la maniere de s'en servir, qui, selon les expériences, paroît être excellent. On réduit en poudre de l'ambre transparent & le plus beau. On le fait bouillir dans un vaisseau d'airain, au couvercle duquel il doit y avoir une valvule avec autant d'huile grasse qu'il en faut pour le couvrir: ordinairement en cinq ou six heures l'ambre est parfaitement dissous. Alongez cette solution avec quatre ou cinq fois autant d'huile de térébenthine, & laissez le tout en repos pendant quelques jours, afin que toutes les impuretés tombent au fond. Pour que ce vernis puisse sécher plus vîte, & acquérir plus de dureté, on doit y mêler un peu de blanc de plomb, ou plutôt un peu de minium. Il faut l'appliquer fort finement sur le verre, & l'on doit plutôt souffler la feuille d'or qu'on applique dessus, que de la presser avec du coton. On mettra les verres dorés dans un endroit chaud où il n'y ait point de poussiere, jusqu'à ce que le vernis soit assez dur. Ensuite on polira l'or, ayant soin de mettre une feuille de papier lisse entre l'or & la dent, ou le bruniſſoir. M. Ziegler observe que cette dorure est très belle & durable, & que comme les vernis les plus durs méritent la préférence, le vernis à l'ambre dont il donne ici la description, paroît en cette qualité être le meilleur, & celui que l'on doit préférer à tout autre.

Dorure sur verre.

Il faut prendre de la gomme arabique. Mettez-la dans de fort vinaigre que vous aurez filtré: si vous l'y laissez tremper quelque temps, elle deviendra blanche comme de la farine. Décantez le vinaigre, & broyez la gomme sur une pierre

avec un peu de gomme d'amandier récente & pure, & d'eau : la gomme de cerisier fera le même effet si elle est bien pure. Enduisez-en votre verre à volonté; & lorsque la gomme sera prête à sécher, & qu'elle ne sera plus qu'un peu gluante, appliquez votre or : si vous vous y êtes pris comme il faut, l'or paroîtra au travers du verre. Faites sécher le verre sur un petit feu de charbon; ôtez-en l'or qui sera de trop avec un peu de coton : observez, en séchant, de tenir le verre un peu éloigné des charbons, de peur qu'il ne se casse. Vous aurez par ce moyen un or brillant sur le verre dont il ne se détachera pas même quand il viendroit à être mouillé.

Ecriture ou dessein en or sur le verre.

Lorsqu'on veut appliquer de l'écriture ou des desseins en or sur le verre, il faut prendre la valeur d'une coquille de noix d'huile de lin. Ajoutez-y trois ou quatre gouttes de vernis, la grosseur de trois pois de mastic; pilez du blanc de céruse gros comme une balle à fusil : broyez exactement ce mêlange; servez-vous en ensuite pour écrire sur le verre : quand l'écriture sera presque séchée, appliquez l'or de façon qu'il ne s'attache qu'à l'écriture ou au dessein que vous aurez tracé; mais avant que d'écrire ou de dessiner, ayez soin de frotter le verre avec de la céruse bien broyée, ou de la chaux vive bien pulvérisée, sans quoi l'or prendroit aussi dans les endroits où l'on n'auroit pas écrit.

Dorure qui pénetre le verre.

Pour appliquer sur le verre une dorure qui pénetre, faites dissoudre du borax dans de l'eau

chaude; enduiſez le verre avec cette ſolution à volonté : appliquez votre or; ſi c'eſt un verre à boire, rempliſſez-le de ſel : expoſez-le ſur une plaque de fer à une chaleur convenable; le borax ſe mettra en fuſion, & l'or ne s'en ſéparera plus : c'eſt une des meilleures manieres de dorer le verre.

Dorure du verre ſans le mettre au feu.

Pour porter de la dorure ſur le verre, ſans qu'il ſoit beſoin de le mettre au feu, prenez de la gomme arabique & de la gomme ammoniaque, du verd-de-gris, du minium, un peu de craie, un peu de vernis & du miel. Broyez le tout avec de l'eau de gomme fort épaiſſe ſur une pierre : tracez avec ce mêlange de l'écriture ou des fleurs. Appliquez l'or; faites bien ſécher l'ouvrage que vous pourrez polir avec une dent de loup, ou un bruniſſoir. On peut auſſi voir le mot VERRE A BOIRE *ſingulier & curieux*.

Dorure ſur cuivre ou acier.

Lorſque les Horlogers veulent dorer quelques petites pieces de cuivre ou d'acier, leur méthode ordinaire eſt de plonger la piece dans une diſſolution d'or par l'eau régale : ſuivant les loix de la plus grande affinité, le fer ou le cuivre ſont diſſous, & l'or abondonné de ſon acide, ſe dépoſe, s'étend ſur les pieces & les dore. Dans ce procédé, comme la diſſolution d'or eſt toujours avec excès d'acide, cet acide qui n'eſt point ſaturé, agit ſur les pieces, en détruit les vives arrêtes, & leur ôte la préciſion que l'ouvrier leur avoit donnée. M. Baumé a imaginé de préparer une diſſolution d'or avec le moins d'excès d'acide poſ-

sible. Pour cet effet, il fait évaporer la dissolution d'or par l'eau régale, jusqu'à cryſtallisation. Il pose ces cryſtaux sur du papier qui en absorbe toute l'humidité; il les dissout ensuite dans de l'eau distillée. La dissolution d'or ainsi préparée, attaque très légérement les pieces délicates d'horlogerie, & seulement pour appliquer l'or à leur surface; on les lave ensuite avec de l'eau. On obtient de cette maniere une dorure plus belle, plus brillante, plus solide, & qui ne laisse point de petits points noirs non dorés, comme il arrive par le procédé ordinaire.

On donne encore au cuivre jaune poli, une belle couleur d'or, en mêlant ensemble quatre onces & demie de craie bien pulvérisée, & qui ne soit pas pierreuse, avec demi once de soufre. On broie ces matieres; on en frotte le cuivre à sec après l'avoir bien nettoyé; il devient d'un beau jaune d'or.

Dorure d'Allemagne. On estime beaucoup dans ce pays-cy la dorure d'Allemagne, parcequ'elle est plus brillante & se fait à moins de frais; mais on ne réfléchit pas que l'argent d'Allemagne étant à bas titre & allié sur cuivre jaune, est déja par sa couleur analogue à celle de l'or, qu'en conséquence il n'est pas étonnant qu'il faille moins d'or, & qu'il prenne une couleur plus brillante. Les Allemands emploient aussi, pour donner à leur dorure une couleur haute, des cires composées, dont voici la recette: ils appellent cette composition *glivax*.

On prend deux onces de cire jaune ou rouge, une once de sanguine, une demi-once de vitriol blanc, un gros de verd-de gris, & un gros de borax: on forme de tous ces ingrédients une pâte dont on enduit la piece dorée; on la porte en-

suite au feu, on l'y laisse jusqu'à ce que cette pâte ou cire soit brûlée ; ensuite on la gratte bosse, & la brunit dans de l'urine, c'est-à dire, qu'on la polit avec un petit bruniſſoir à manche d'acier ; de cette maniere la dorure la plus superficielle devient très brillante.

Le Sieur Germain, Orfévre, a trouvé le moyen de dorer avec toute la perfection possible sur l'argent de Paris, au lieu que la dorure de Strasbourg n'a pu jusqu'à présent s'appliquer que sur l'argent à bas titre.

Dorure à froid sur l'argent.

On prendra deux ducats. Battez-les pour les rendre minces, & faites-les dissoudre dans de l'eau régale ; joignez-y une drachme de nitre : faites tremper dans la solution des petits morceaux de linge propre ; faites-les sécher ; brûlez-les dans un creuset jusqu'à ce qu'ils soient réduits en cendres. Quand vous voudrez dorer de l'argent, il n'y aura qu'à prendre de ces cendres, & en frotter l'argent avec les pouces ; on pourra ensuite polir l'ouvrage. On peut voir au mot ARGENT la maniere d'enlever l'or de dessus des pieces d'argent doré.

Dorure sur fer.

Il faut prendre d'alun & de sel marin de chacun une drachme, de nitre demie drachme. Prenez ensuite ving-cinq feuilles d'or que vous broyerez bien exactement : versez par dessus quatre onces d'eau claire : faites-la bouillir, & versez-y ensuite trois drachmes de bon esprit-de-vin. Laissez reposer le tout pendant vingt quatre heures. Quand vous prendrez de ce mêlange

pour écrire ou tracer sur du fer, les lettres ou desseins paroîtront comme si le fer avoit été doré; mais il faudra promptement passer de l'eau par-dessus, sans quoi ce qu'on aura tracé redeviendra noir. On pourra de cette maniere écrire des noms sur du fer.

Liqueur ou sauce pour aviver la couleur de la dorure.

Vous prendrez une once & demie de soufre, une demi-once d'alun, une demi-dragme d'arsénic & autant d'antimoine; broyez & pulvérisez avec soin toutes ces matieres; faites ensuite bouillir de l'urine que vous écumerez; jettez-y les matieres précédentes les unes après les autres; remuez-les & laissez-les bouillir; mettez dans cette composition l'ouvrage que vous aurez doré, & l'y tenez jusqu'à ce que la couleur vous paroisse assez vive. Quand on entend bien cette opération, on peut faire avec un ducat autant de besogne qu'on en feroit avec deux ou trois d'une autre maniere.

Voyez au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre D, les compositions pour la *dorure* sur bois & métaux.

DOUBLET. L'on donne ce nom à des morceaux de cristal blanc, montés avec des lames de couleur qui les font ressembler à des pierres précieuses. Voici la maniere de les bien disposer: l'on prend un scrupule de mastic en larmes bien pure, & un douzieme de térébenthine de Venise; on les fait fondre ensemble dans un petit vaisseau de métal: s'il y avoit trop de térébenthine, on y remettroit du mastic jusqu'à proportion égale. On prend ensuite telle couleur que l'on veut,

comme laque de Florence, sang de dragon, verd-de-gris ou autre matiere, suivant les couleurs qu'on veut faire paroître : on broie chaque chose jusqu'à ce qu'elle soit réduite en une poudre très fine, & on la joint séparément au mêlange de mastic & de térébenthine qu'on a fait fondre d'abord. La laque de Florence donne le rubis; le sang de dragon, l'hyacinthe; le verd-de-gris, la chrysolite, &c. Lorsqu'on veut avoir ces couleurs bien belles & bien pures, il faut se servir d'une boîte de bois sec de tilleul, dont le fond soit mince au point d'être transparent : l'on prend pour lors une certaine quantité d'une des compositions ci-dessus; on la met dans la boîte que l'on suspend sur un feu de charbon, d'une chaleur moderée, ou que l'on expose au soleil pendant l'été; la partie la plus déliée de la composition passe par les pores de la boîte, s'y filtre, y est tamisée; on l'enleve en raclant, & l'on conserve ce qu'on a raclé; c'est alors une couleur de la plus grande finesse. Pour faire des doublets, il faut prendre deux crystaux, qui s'adaptent l'un sur l'autre; on chauffe la matiere ci-dessus filtrée aussi bien que les crystaux, en leur donnant même degré de chaleur. On *enduit* ces crystaux avec la couleur, à l'aide d'un petit pinceau; on les ajuste promptement l'un sur l'autre, & on les presse pendant qu'ils sont encore chauds; on les laisse ensuite refroidir, & l'ouvrage se trouve fait. Ces doublets, construits avec art, ont été pris, même par des gens très instruits, pour de véritables pierres précieuses. On rapporte qu'un Joaillier de Milan vendoit un de ces doublets quatre vingt-dix mille livres, & que la tromperie fut très long-temps à se découvrir; cependant il est un moyen infaillible d'en connoître la

fausseté. Lorsqu'on a des soupçons sur une pierre de couleur telle quelle puisse être, il suffit de la regarder de côté par un de ses angles, & on reconnoît à l'instant si c'est un doublet ou non : si c'en est un, le cristal ou le verre paroissent clairs, & sans couleur, & la fraude est découverte.

DRAPS. *Voyez* au mot D'ÉBOUILLI, le procédé pour juger de la solidité des couleurs ; & au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre M, parmi les *machines diverses*, une machine propre à teindre les draps.

E.

EAU.

Maniere de connoître les qualités de l'eau.

Point d'eau exactement pure dans l'univers, c'eſt une obſervation de fait. Les eaux de mer, de riviere, de fontaine, de marais, d'étang, de puits, de citerne, de pluie, de roſée même, ſont toutes chargées de particules de différente nature, ſuivant les lieux où elles ont ſéjourné ou qu'elles ont parcouru. On ſait que les entrailles de la terre, que l'air même ſont remplis de ſubſtances terreuſes, minérales ou métalliques, qui s'y trouvent naturellement, ou qui ont été portées par quelque puiſſance motrice, telle que la chaleur du ſoleil. De là l'origine de tant de ſources ſi différentes en température, ſaveur, couleur, propriétés, vertus, &c. De là l'origine des eaux ſulfureuſes, nitreuſes, vitrioliques, ferrugineuſes, &c. De là l'origine des eaux thermales, ou exceſſivement chaudes ou exceſſivement froides. La bonne ou mauvaiſe qualité de l'eau dépend donc des endroits du ſol ſur lequel elles paſſent ou ſéjournent: & comme l'eau eſt abſolument néceſſaire à la vie de l'homme & des animaux, il eſt bien important de connoître celles qui ſont bonnes ou mauvaiſes, ſaines ou dangereuſes. Pour cet effet il faut conſidérer ſous deux aſpects les différentes qualités des eaux. Les unes ſont ſimplement terreuſes, les autres ſont minérales ou métalliques. Nous parlerons de ces dernieres au mot EAUX MINÉRALES.

Pour bien connoître la nature d'une eau, rien

de plus certain que l'analyse chymique ; mais comme on ne peut pas toujours y avoir recours, nous allons donner quelques indications générales pour reconnoître une eau bonne à boire.

1°. Toute eau claire, pure, limpide, agréable au goût, ou plutôt qui n'a point du tout de saveur, qui s'échauffe facilement mise au feu, & qui refroidit de même en la retirant, peut passer pour excellente.

2°. Quand on voit les habitants d'un canton grands buveurs d'eau conserver des yeux bien sains, des dents bien blanches, n'avoir jamais de maladies cutanées, se porter bien, c'est encore un signe qui doit faire juger favorablement de l'eau du pays.

3°. Si les légumes cuisent sans peine dans l'eau où on les fait bouillir, c'est encore une marque de salubrité.

4°. Si sur les rives de la fontaine, du ruisseau, de la riviere, il ne croît ni joncs, ni mousse, ni aucune plante aquatique ; si son eau coule sur un lit de sable sans bourbe, sans sédiment, ou sur un cailloutage bien épuré, on peut être sûr que cette eau est bonne.

5°. Quand l'eau est bien légere, bien fluide, c'est un signe qu'elle est très divisible, pure, par conséquent bonne, saine. Pour connoître cette divisibilité de l'eau, on pourroit se servir d'un aréometre ou pese-liqueur, gradué tout exprès pour les épreuves de l'eau : plus le tube enfoncera dans l'eau, plus cette eau sera divisible, fluide, légere, & par conséquent bonne. *V.* Aréometre.

6°. Enfin, la meilleure de toutes les eaux où les particules terreuses dominent, est celle qui s'est déchargée des plus grossieres en filtrant à travers des sables fins, ou qui sort de la fente des rochers

claire, pure, légere & limpide ; cette eau peut paſſer pour excellente.

Mais les eaux chargées de particules argilleuſes ou crêtacées ſont trop épaiſſes & trop peſantes pour être ſaines ; elles ont d'ailleurs un goût déſagréable : il faut par la même raiſon rejetter comme mauvaiſes toutes les eaux chargées de bols, de ſandaraque, d'ochre, de ſanguine, de chaux ou de cendre, quoique d'ailleurs elles puiſſent être employées comme bains dans de certaines indiſpoſitions. Les eaux gypſeuſes ou qui contiennent beaucoup de particules de plâtre, ſont extrêmement dangereuſes, elles peuvent cauſer des maux infinis, & ſinguliérement la paralyſie. Enfin il y a des eaux très limpides qui contiennent une quantité conſidérable de terre calcaire qui forme des concrétions, pétrifications ſtalactites ; c'eſt le défaut qu'on reproche aux eaux d'Arcueil : de telles eaux ne peuvent être d'un bon uſage.

Voyez au mot, BALANCE HYDROSTATIQUE, pag. 127, ſon uſage pour connoître le degré de pureté des eaux.

Maniere de conſerver l'eau douce ſur mer.

Les Navigateurs éprouvent trop ſouvent les incommodités que cauſe à un équipage le défaut d'eau douce, ou l'altération de cette eau, pour ne pas reconnoître tout le prix d'un ſecret qui la peut conſerver dans ſa bonne qualité.

La Nature a répandu les animaux avec tant de profuſion, que l'air, la terre, les mers, les eaux des fleuves & des rivieres, les corps animés, les cadavres, & même les liqueurs les plus acides ſont remplies d'une multitude d'inſectes ; l'eau

la plus pure & la plus limpide en apparence n'en eſt pas exempte. Ce ſont ces inſectes, ou leurs œufs imperceptibles à la vue, qui occaſionnent ces mouvements de putréfaction momentanée qu'éprouvent les *eaux douces* qu'on renferme dans les tonneaux qu'on charge ſur les vaiſſeaux. L'eau devient épaiſſe, gluante, viſqueuſe, prend un mauvais goût & une mauvaiſe odeur, de plus en plus déſagréable, juſqu'à ce que les mouvements étrangers, dont procede la putréfaction, venant à ceſſer, & les corps hétérogenes, qui ne ſont plus animés par la fermentation, étant tombés au fond des tonneaux, & y ayant formé un ſédiment qui fait la preuve de leur exiſtence, la même eau redevient douce & claire; ce qui arrive ſouvent au bout de vingt-quatre heures.

Cette fermentation & corruption de l'eau ne dépendant que des inſectes qui y éclоſent, on prévient leur naiſſance en mettant dans l'eau une petite quantité d'eſprit de vitriol; c'eſt la méthode des Hollandois, mais on ne ſait point la quantité qu'ils en mettent.

M. Hales, ce célebre Phyſicien, qui paroît avoir pris à tâche d'étudier particuliérement tous les objets utiles à l'humanité, a reconnu que trois goûttes ſur une pinte d'eau commune de riviere ſuffiſoient pour l'empêcher de ſe corrompre, en s'oppoſant au développement des inſectes; car deux gouttes ſuffiroient & même moins ſur une pinte d'eau de ſource venant d'une montagne ſablonneuſe; mais ces trois gouttes d'eſprit de vitriol s'incorporent ſi bien dans l'eau, que le goût s'en perd totalement en peu de temps. Pour éviter la peine de compter ſervilement la quantité de gouttes d'acide vitriolique néceſſaire pour une barique, il a reconnu que huit cents

gouttes pesent une once ; qu'ainsi sur un muid contenant deux cents quatre-ving-huit pintes, mesure de Paris, il falloit une once trente-huit grains d'esprit acide, c'est-à-dire à raison de trois gouttes par pinte, en supposant une eau de riviere.

Comme l'eau entre continuellement dans le corps comme aliment, la prudence exige de n'aciduler par l'esprit de vitriol qu'une partie de l'eau douce que l'on charge sur les vaisseaux, pour en faire usage simplement lorsque l'eau du navire sera extrêmement puante, & seulement jusqu'à ce que cette eau corrompue soit devenue potable en l'exposant à l'air.

Quoique M. Hales paroisse circonspect sur l'usage de l'acide vitriolique, cependant M. le Camus, Médecin & Auteur du Journal Economique, blâme sa méthode, qu'il trouve sujette à plusieurs inconvénients, & il restreint la dose à une once tout au plus pour deux cents liv. d'eau.

Ces moyens de conserver les eaux douces que l'on embarque sur mer, n'ont pas paru suffisants à M. Jourdan de Pellerin, Médecin & Chymiste ; il a eu recours à un mêlange du précipité blanc de mercure dissout par l'esprit de nitre, & du diaphorétique d'antimoine fulminé par le sel de nitre, édulcoré par l'esprit de vin : il prétend qu'outre que ce mixte empêche la corruption de l'eau, c'est encore une boisson salutaire pour les fébricitants & les scorbutiques. Sa recette étoit une livre de précipité blanc sur deux cents livres d'eau.

Les moyens indiqués par M. Hales & M. Jourdan de Pellerin ne se trouvent pas toujours sous la main, & demandent d'ailleurs à être traités par des gens prudents. Le procédé qui suit n'est point sujet à des erreurs fâcheuses.

Lorsque vous aurez battu avec des verges l'eau gâtée, ou prête à le devenir, il faut précipiter les sédiments par cette agitation continuelle : vous transvaserez cette eau, à plusieurs repriſes, d'une barrique dans une autre, en la laiſſant repoſer, par exemple, de quart-d'heure en quart-d'heure, & en obſervant de vuider le vaiſſeau des parties mucilagineuſes qui ſe dépoſeront au fond. Vous répéterez cette opération juſqu'à ce que l'eau transvaſée ait perdu un huitieme de ſon volume ; & pour lors ſur chaque pinte vous verſerez quelques gouttes de la liqueur ſuivante. Prenez des petites raves d'un goût piquant, & vulgairement appellées *Raiforts*, que vous écraſerez dans un cuvier, en y jettant du vinaigre rouge de la meilleure qualité, juſqu'à ce qu'elles en ſoient noyées. Pour exciter une fermentation, vous triturerez continuellement ce marc de raves en lui faiſant abſorber une doſe de graines de moutarde, miſes en poudre & en quantité ſuffiſante, pour que le vinaigre en contracte le goût. Laiſſez alors repoſer le tout, juſqu'à ce que l'écume élevée par l'ébullition s'affaiſſe par degrés, ainſi que cela ſe pratique pour le vin. Tirez enfin au clair cette liqueur antiſcorbutique, & vous aurez un préſervatif aſſuré & plus rectifié que celui que pluſieurs Capitaines de vaiſſeaux allant dans l'Inde ont coutume d'employer. Ces Capitaines portent leur prévoyance juſqu'à ne point laiſſer boire à leurs Matelots de l'eau embarquée, qu'elle ſoit gâtée ou non, que préalablement le Boffman (homme chargé dans un vaiſſeau de la partie des boiſſons) n'ait verſé quelques gouttes de ce vinaigre ſur chaque pinte d'eau diſtribuée aux Equipages, ſoit en ration de boiſſon, ſoit en ration d'eau pour la ſoupe, & l'accommodage de leurs légumes, bœufs ſalés ou poiſſons.

Cette méthode indiquée par M. Rozier de S. Philippe, ancien Capitaine d'Infanterie, seroit aussi très utile pour les Soldats de terre, dont les maladies proviennent le plus souvent des eaux corrompues qu'on leur laisse boire à leur volonté. On n'ignore cependant pas que les Romains avoient toujours soin de corriger la boisson de leurs Soldats par l'*acetum*.

L'usage de cette liqueur doit être aussi recommandé dans les Provinces marécageuses.

On emploie avec succès l'alun pour clarifier l'eau bourbeuse dans laquelle on le mêle.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre E, la composition annoncée pour conserver l'eau douce incorruptible.

EAUX (Débordement des). *Voyez* RIVIERES.

EAUX AROMATIQUES. Nous avons parlé, au mot, SUCRE, de la propriété qu'il a d'unir ensemble l'huile & l'eau : on en reconnoîtra l'effet si l'on verse quelques gouttes d'huile aromatique quelconque sur du sucre. En le faisant ensuite fondre dans l'eau, l'huile le pénétrera intimement. On peut préparer de la sorte toutes sortes d'eaux aromatiques, que l'on rendra spiritueuses, si l'on veut, par une addition d'esprit-de-vin. Qu'arrive-t-il dans cette expérience ? L'huile toute seule, à cause de ses particules rameuses, ne sauroit pénétrer dans les parties globuleuses de l'eau ; mais comme le sucre s'insinue très facilement dans cette eau au moyen de son acide, & que s'étant précédemment attaché aux parties rameuses de l'huile, il les sépare & les désunit : il arrive qu'après son union avec les parties huileuses, il les introduit conjointement avec lui dans les parties les plus intimes de l'eau.

EAU DES BARBADES. Cette liqueur a été inven-

trée dans les Isles de l'Amérique, d'où elle tire son nom. On l'imite ici, mais assez imparfaitement : voici le procédé qui a paru le meilleur à M. l'Abbé Poncelet, Auteur de la Chymie du goût & de l'odorat.

On fait infuser pendant quinze jours les zestes de six gros cédras & deux onces de cannelle dans neuf pintes d'eau-de-vie, ou d'esprit-de-vin tempéré par l'eau. Après l'infusion, on distille au bain-marie au moyen filet. Après avoir retiré six pintes, l'on démonte l'alambic, on jette comme inutile ce qui reste dans la cucurbite ; on la rince proprement ; on y verse six pintes de la premiere distillation ; on y ajoute les zestes de quatre autres cédras & une once de cannelle ; on adapte le réfrigérant ; on distille au bain-marie & au petit filet. Ayant retiré quatre pintes, on les verse par le canal de cohobbation pour rectifier les esprits une troisieme fois ; on en retire 4 ou 5 pintes tout au plus : on rape alors en poudre fine sept livres du plus beau sucre, qu'on fait dissoudre dans deux pintes d'eau chaude ; on mêle les esprits à ce syrop, & l'on filtre. Cette liqueur, très vive, très pénétrante, ne devient supportable qu'après bien des années. On peut en retirer la saveur & le parfum ; on en fait à la bergamotte, au macis, à l'orange, à la limette, &c.

Eau blanche. Voici une préparation simple d'une eau dont on a vu les épreuves les plus heureuses, tant sur les hommes que sur les animaux, dans les cas de foulures, douleurs de nerfs, vieilles plaies, &c.

On met dans une pinte d'eau bouillante, un gros de vitriol de Chypre, un gros de vitriol blanc, dix grains de safran en poudre, dix grains de

de camphre, & plein une cuiller à café d'eſſence de térébenthine, dont on fait un topique.

EAU DE BOULE. *Voyez* BOULE DE MARS.

EAU DISTILLEE. Comme dans bien des expériences de Chymie, où l'on veut reconnoître exactement la nature des corps, & leur effet réciproque des uns ſur les autres, on eſt bien aiſe d'avoir de l'eau bien pure & dégagée de tous corps hétérogenes, on a recours à la diſtillation pour obtenir cette eau pure: le moyen eſt très ſimple; on choiſit d'abord l'eau naturelle la plus pure qu'on puiſſe avoir: celle, par exemple, de neige ou de pluie, ou bien celle de ſources & rivieres, qui coulent ſur des ſables, & qui ſont tres claires. On met cette eau dans une cucurbite de verre ou de cuivre exactement étamée, qui ſoit très propre &, pour le mieux, qui ne ſerve qu'à cet uſage: on procede enſuite à la diſtillation à un degré de feu plutôt foible que fort. Vous aurez ſoin de jetter la premiere portion qui paſſera dans le récipient, après l'avoir rincé avec. Vous placerez la cucurbite ſur un bain de ſable, & vous aurez ſoin de modérer le feu, de maniere que l'eau qu'elle contient ne bouille pas tout-à-fait. Quand vous en aurez tiré à-peu-près les deux tiers, vous ceſſerez la diſtillation; & ce qui ſera paſſé dans le récipient, vous le verſerez dans des flacons de cryſtal ou de verre commun, bien nets & fermés avec des bouchons de la même matiere bien ajuſtés.

Voici une autre méthode d'obtenir une eau bien pure, ſelon M. Leutman: que l'on filtre de l'eau de pluie, à travers un papier gris; qu'on la laiſſe enſuite putréfier, comme il arrive ordinairement par la génération d'inſectes qui s'y développent; qu'on filtre enſuite cette eau à travers

un papier, on obtiendra, dit-il, une eau plus pure que si on la distilloit.

On reconnoît que l'eau qu'on a distillée a le degré de pureté convenable, à ce qu'elle ne cause aucun changement aux couleurs des teintures de violette & de tournesol, & des infusions de noix de galle, & à ce qu'elle conserve sa limpidité lorsqu'on y ajoute un peu d'esprit-de-vin rectifié, ou des dissolutions de mercure & d'argent par l'acide nitreux.

Eau divine. Cette liqueur est une de celles qu'on peut faire sans avoir l'embarras de la distillation, comme nous l'avons dit au mot Liqueur; il ne s'agit que de verser quatre pintes d'esprit-de-vin très rectifié dans une cruche de grès, un gros d'huile essentielle de citron, autant d'huile essentielle de bergamotte, & huit onces de fleur d'orange double; on remue bien le tout: ensuite on fait un syrop à froid, en faisant fondre quatre livres de sucre dans huit pintes d'eau: on ajoute ce syrop au mêlange précédent; on remue bien le tout: au bout de trois ou quatre jours, si la liqueur n'est pas parfaitement claire, on la filtrera.

Eau de fleurs d'orange. Après avoir cueilli deux heures avant le lever du soleil, & par un temps serein, de la fleur d'orange; épluchez-la feuille à feuille, & jettez, comme inutiles, les étamines & le reste: empliſſez de ces feuilles ainsi épluchées les deux tiers d'une cucurbite de fer blanc: adaptez le chapiteau garni de son refrigérant & à gorge très basse; il ne faut pas qu'elle ait plus de deux pouces au-dessus de la cucurbite: placez l'alambic ainsi disposé dans un bain marie, & distillez à très grand feu. Vous

ne risquez rien de la pousser même avec violence. Le bain marie est suffisant pour empêcher les fleurs de brûler. En vous servant de cette méthode, ne tirez point à la quantité, mais à la qualité. Si vous avez mis neuf livres de fleurs d'orange dans votre alambic, contentez-vous de trois ou quatre pintes d'eau aromatique. Vous pouvez cependant continuer votre distillation, & réserver la derniere à part, elle a son mérite. Pendant l'opération, ayez grand soin de changer souvent l'eau du refrigérant, & de la tenir le plus fraîchement qu'il sera possible. Par ce moyen votre eau ne sentira point l'empyreume, & la quintessence restera plus intimement liée avec son phlegme.

On peut encore prendre quatre livres de fleurs d'orange; pilez-les dans un mortier de marbre sans les éplucher; versez sur ces fleurs neuf pintes d'eau commune; distillez à feu ouvert, vous retirerez cinq ou six pintes d'eau fort odorante. Si vous voulez la rendre encore meilleure, tirez pour la premiere fois jusqu'à sept pintes; démontez l'alambic; jettez ce qui se trouvera dans la cucurbite; versez-y de l'eau que vous venez de distiller; ajoutez deux livres de nouvelles fleurs pilées comme les premieres. Recommencez votre distillation jusqu'à la quantité de cinq ou six pintes; alors cessez: prenez garde de ne point trop tirer, de peur que vos fleurs ne restent à sec, & qu'elles ne brûlent. L'eau de fleurs d'orange est d'un usage très étendu; elle est très estimable par son odeur aromatique: on l'emploie avec succès pour les vapeurs hystériques.

Eaux de toutes especes de fleurs.

Toutes les eaux de fleurs se font de même que

celle de fleurs d'orange ; mais si vous avez des plantes odorantes seches, telles que le thym, l'hyssope, la marjolaine, l'absynthe, vous vous y prendrez de la maniere suivante.

Rempliſſez les deux tiers d'une grande cruche de grès avec les ſommités de la plante dont vous vous propoſez d'extraire l'odeur. Faites bouillir dans une ſuffiſante quantité d'eau commune d'autres branches ou ſommités de la même plante : quand l'eau ſera réduite à moitié, verſez-la dans votre cruche, & faites durer l'infuſion trois ou quatre jours ; après quoi diſtillez à feu ouvert : donnez vous bien de garde de tirer juſqu'à ſiccité, vous riſqueriez de faire brûler la plante au fond de la cucurbite ; ne tirez donc que les deux tiers de l'eau que vous avez miſe dans l'alambic. Si vous voulez que votre eau acquierre plus d'odeur après la premiere diſtillation, démontez l'alambic ; jettez comme inutile ce qui reſtera au fond de la cucurbite ; empliſſez-la juſqu'à la moitié de nouvelles branches ou ſommités de la plante ſur laquelle vous travaillez ; ajoutez l'eau que vous venez de diſtiller : recommencez l'opération, vous aurez en ſecond lieu une eau parfaitement odorante ; & ſi la plante contient de l'huile eſſentielle, elle ne manquera pas de ſurnager dans le récipient, & vous la ſéparerez.

Eau de goudron.

On a reconnu à l'eau de goudron des propriétés merveilleuſes : elle eſt amie de l'eſtomac, facilite la digeſtion, communique une douce chaleur, une prompte circulation à tous les liquides, eſt un remede puiſſant contre la gravelle, & très favorable aux gens de lettres

sédentaires, & aux personnes attaquées de vapeurs. Les Anglois, dans leur Colonie d'Amérique, l'ont sur-tout éprouvé comme un excellent préservatif contre la petite vérole, en en buvant une demi-bouteille le matin & autant le soir, deux heures après le souper. Au reste, la quantité & la qualité doivent se proportionner à la force de l'estomac. La préparation en est des plus facile : sur une livre ou deux de goudron de Norwege, on verse environ seize pintes d'eau ; on laisse infuser ce mêlange pendant huit à dix jours ; on l'agite de temps en temps avec une spatule de bois ; on tire la liqueur à clair, & on la conserve dans des bouteilles fermées. Il paroît que la saveur désagréable de cette eau en a fait abandonner l'usage.

Pendant l'infusion du goudron, il surnage à la surface une matiere résineuse, liquide, à laquelle on a donné le nom d'*huile de goudron* : on lui avoit attribué la propriété de purifier le sang, mais elle ne paroît pas avoir d'autre vertu que celle d'eau de goudron.

Eau Grecque *pour la teinture des cheveux*. *Voyez* Cheveux.

Eau de lavande. L'eau de lavande dont on fait usage pour les toilettes, qui blanchit avec l'eau, & que les Religieuses de la Magdeleine de Treinel sont en possession de vendre, n'est que de l'huile essentielle de lavande, mêlée avec de bon esprit-de-vin. Cette eau de lavande est d'une odeur plus agréable que l'esprit & l'eau-de-vie de lavande qui, lorsqu'on les frotte dans la main, laissent un arriere goût d'odeur forte & résineuse, ce que ne fait point l'eau de lavande.

Pour faire de bonne *eau de lavande de Treinel*,

puisqu'on la nomme ainsi à Paris, il faut prendre des fleurs de lavande avec leurs calices, car ce n'est que dans ces calices, & non dans les pétales des fleurs, que résident les particules odorantes, ainsi qu'on les voit dans certaines plantes résider, tantôt dans les fleurs, tantôt dans les feuilles; on fait distiller ces fleurs au bain marie; l'huile essentielle s'éleve avec l'eau; on sépare cette huile essentielle dans laquelle réside l'odeur agréable de la plante, & on en verse quelques gouttes dans d'excellent esprit-de-vin; cette huile s'y dissout, & on juge à l'odeur agréable qu'elle prend s'il y en a suffisamment: un gros d'huile essentielle de lavande suffit ordinairement pour une pinte d'esprit de-vin.

Eau de luce. Cette liqueur est d'une si grande utilité dans les circonstances où il s'agit de ranimer les forces abattues, de réveiller l'oscillation des solides dans ces maladies terribles qui engourdissent la nature, en en arrêtant tous les mouvements, que nous allons donner ici le procédé le meilleur pour la préparer, tiré de la Pharmacopée de Londres.

On prend quatre onces d'esprit-de-vin rectifié, dans lesquelles on dissout dix ou douze grains de savon blanc; on filtre cette dissolution à travers le papier gris; on fait dissoudre ensuite dans cet esprit-de-vin chargé de savon un gros d'huile de succin rectifié, & on filtre de nouveau: on met cette dissolution bien filtrée dans un flacon, & on verse dessus de l'esprit volatil de sel ammoniac le plus fort & le plus pénétrant; on verse cet esprit volatil par intervalle, & on agite ce mêlange jusqu'à ce qu'il soit d'un beau blanc de lait bien mat; s'il se forme une crême à la surface, on y ajoute un peu d'esprit-de-vin hui-

leux. L'eau de luce ainſi préparée reſte toujours d'un blanc laiteux, & ne devient point à la longue claire & tranſparente, comme il arrive à celle qui n'eſt pas bien faite.

On en fait avaler juſqu'à dix gouttes dans de l'eau au malade, l'on en met ſur la plaie, & la guériſon contre la morſure des viperes & autres animaux venimeux eſt auſſi prompte que certaine.

C'eſt une découverte bien eſſentielle à l'humanité qu'un pareil remede qui agit ſi efficacement contre les morſures cruelles des animaux venimeux ; peut-être pourroit-on l'eſſayer auſſi contre la rage, contre le mal caduc, & dans les maladies où il faut exciter une forte tranſpiration & ranimer la fluidité du ſang qui s'agglutine & ſe coagule dans les veines.

EAU DE MÉLISSE MAGISTRALE. On a ſouvent mis en queſtion qu'elle étoit la véritable compoſition de cette eau ; nous allons donner ici la formule tirée du livre intitulé, *Chymie du Goût & de l'Odorat*. Cette formule, que l'Auteur garantit originale, a vraiment l'air, ſi cela ſe peut dire, de la premiere main. On eſt ſur-tout frappé de ce qui eſt dit par rapport au ſel fixe qu'il retire de l'incinération du réſidu de la diſtillation, & qu'il fait fondre enſuite dans ſon eſprit diſtillé. Cette addition n'eſt certainement point indifférente, & peut, ſans doute, contribuer à la vertu ſpécifique de cette eau ſi renommée.

Prenez demi-livre de cannelle, ſix onces de cardamomum avec leurs gouſſes, ſix onces d'anis vert, cloux de gérofle, quatre onces ; coriandre, huit onces : concaſſez les aromates dans un mortier de marbre, & jettez-les dans une cruche de grès. Ajoutez l'écorce de huit citrons, une livre

de baies de génievre bien mures, que vous écraserez : prenez enſuite douze poignées de méliſſe lorſqu'elle eſt dans toute ſa force, avant cependant qu'elle ſoit en graine, ſix poignées de ſommités de romarin, autant de ſauge, d'hyſſope, d'angélique dont vous prendrez les côtes & non les feuilles, ni la graine ni la racine, marjolaine & thym, de chacun ſix poignées ; d'abſynthe, une poignée ; hachez tous les végétaux bien menus ; mettez-les dans votre cruche ; verſez ſur vos drogues ſeize pintes d'eau-de-vie, & faites durer l'infuſion huit jours : alors verſez le tout dans votre alambic ordinaire, ni trop élevé ni trop bas, & diſtillez au bain marie. D'abord vous en tirerez dix pintes, que vous rejetterez par le canal de cohobation dans la cucurbite, continuant votre feu au même degré. Peu après, vous le diminuerez, de façon que les eſprits aromatiques ne tombent dans le récipient qu'à gouttes précipitées ; vous continuerez votre diſtillation de cette ſorte, juſqu'à ce que vous vous apperceviez que le phlegme monte, ce que vous connoîtrez facilement par la foibleſſe de la liqueur : ceſſez alors, & expoſez vos eſprits aromatiques au ſoleil ; bouchés d'un ſimple bouchon de papier, pour donner lieu aux particules de feu de s'évaporer ; ce qui reſtera dans la cucurbite ne doit pas être regardé comme tout-à-fait inutile. Vous ferez évaporer le tout juſqu'à ſiccité parfaite. Vous mettrez alors le feu au réſidu de vos plantes & de vos drogues : quand tout ſera réduit en cendre, vous jetterez ces cendres dans un vaſe plein d'eau bouillante ; vous leur ferez faire deux ou trois bouillons, après quoi vous retirerez le vaſe du feu ; vous laiſſerez refroidir l'eau que vous filtrerez par le papier gris. L'eau

étant bien limpide, vous la mettrez au feu, & la ferez entiérement évaporer; alors vous trouverez au fond de votre vaſe qui ſera de terre verniſſée & neuf, un ſel fixe pur & bien blanc, que vous ferez fondre dans votre eſprit ou eau de méliſſe magiſtrale.

Cette eau ſpiritueuſe, une des potions cordiales les plus uſitées, & que bien des perſonnes prévenues regardent comme un ſecret qui n'appartient qu'aux Carmes, eſt très facile à faire, & en ſuivant le procédé ci-deſſus indiqué, elle ſera tout auſſi propre que la leur à fortifier le cœur, ranimer les eſprits vitaux, donner du reſſort à l'eſtomac, réſiſter au venin, ſoulager dans les maladies hyſtériques, &c; l'on en prend depuis une dragme juſqu'à une once.

Eau de la mer lumineuſe.

Il y a de certains temps & de certaines mers, dont les eaux ſont lumineuſes pendant la nuit, & elles ſont quelquefois ſi lumineuſes, que le vaiſſeau laiſſe après lui un long ſillon de lumiere. Quelques Obſervateurs ont attribué cet effet à des inſectes lumineux qui ſe trouvent dans ces mers; d'autres ont donné la deſcription d'inſectes lumineux laiſſant échapper une liqueur huileuſe qui ſurnage ſur l'eau de la mer, & répand une lumiere vive & azurée; mais il paroît que ces inſectes ne peuvent ſervir qu'à expliquer pourquoi la mer eſt beaucoup plus lumineuſe en certains endroits, comme aux environs des iſles Maldives & de la côte de Malabar. Les obſervations de M. le Roi ſemblent fournir la cauſe générale du phénomene.

Il eſt bon d'obſerver que lorſqu'on expoſe l'eau

de la mer à l'air libre, elle perd en un jour ou deux la propriété de produire des étincelles, & même en un moment, si on la met sur le feu, quoique sans la faire bouillir ; cette propriété se conserve un peu plus long-temps, lorsqu'on garde l'eau de la mer dans des vaisseaux fermés : dans certains jours l'eau de la mer produit beaucoup plus d'étincelles qu'à l'ordinaire, & dans d'autres temps elle n'en produit point du tout.

Si l'on veut rendre l'eau de la mer plus lumineuse qu'elle n'est naturellement, il n'y a qu'à mêler dans l'obscurité un peu d'esprit-de-vin avec de l'eau de la mer nouvellement puisée, & que l'on a mis dans une bouteille ; ce mêlange produit des étincelles en plus grand nombre, & qui durent ordinairement plus long-temps que lorsqu'elles sont produites seulement par l'agitation de l'eau, sans qu'on y ait mêlé d'esprit-de-vin. On produit aussi des étincelles en mêlant plusieurs autres liqueurs acides ou alkalines avec l'eau de la mer ; mais aucune de ces liqueurs n'en fait paroître en aussi grande quantité que le mêlange de l'esprit-de-vin : cependant lorsque ces étincelles ont été une fois excitées par ces mêlanges, il n'est plus possible d'en exciter de nouvelles. Ces expériences intéressantes ont donné lieu à M. le Roi de penser que le phénomene des mers lumineuses doit être attribué à une matiere phosphorique qui brûle & se détruit lorsqu'elle donne de la lumiere, & qui, par conséquent, se consume & se régénere continuellement dans la mer ; que cette matiere qui se porte naturellement à la surface de l'eau, est de telle nature que le contact d'un très grand nombre de liqueurs la fait deflagrer ; & que cette matiere ne passant pas à travers le filtre, n'est que suspen-

due dans l'eau de la mer, & eſt par conſéquent d'une nature huileuſe ou bitumineuſe.

A ces obſervations l'on pourroit ajouter que pluſieurs eſpeces d'inſectes peuvent auſſi concourir à rendre la mer lumineuſe, ainſi qu'il réſulte des recherches faites par Meſſieurs Rigault & Fougeroux. Le premier, Phyſicien de la Marine, s'eſt occupé ſinguliérement de ce phénomene dans les voyages qu'il a faits par ordre de la Cour en 1763 & 1764, ſur les vaiſſeaux du Roi les *Six Corps* & le *Brillant*, ainſi que dans la plupart des ports de l'Océan où il a ſéjourné. Voici le précis des obſervations qu'il a préſentées à l'Académie Royale des Sciences au mois d'Août 1768. L'Océan, depuis le port de Breſt juſqu'aux Iſles Antilles, doit principalement la lumiere qui fait ſouvent briller ſes eaux pendant la nuit à une multitude immenſe de petits polypes, d'une forme à-peu-près ſphérique, preſqu'auſſi tranſparents que l'eau, & dont le diametre eſt d'environ un quart de ligne : ces polypes n'ont qu'un bras d'environ un ſixieme de ligne de longueur qu'ils meuvent fort lentement, ainſi que leur corps : ils deviennent lumineux dès que l'on agite l'eau de la mer, ou que quelqu'inſecte approche d'eux. Comme ils ſont d'une extrême petiteſſe, lorſqu'un grand nombre de ces vers devient à la fois lumineux, on eſt tenté de croire au premier aſpect que cette lumiere eſt inhérente & particuliere à l'eau de la mer; mais en les examinant avec ſoin, on reconnoît bientôt qu'ils ſont les foyers de cette lumiere. Ces polypes ſe tenant à la ſurface ou fort près de la ſurface de l'eau, il eſt facile aux Obſervateurs qui voudront faire cet examen de s'en procurer. Il n'eſt queſtion que de puiſer de l'eau de la mer à ſa ſurface au mo-

ment qu'elle eſt éclairée. Pour les bien voir, il faut remplir d'eau lumineuſe une caraffe ou un ballon de verre blanc & mince dont le col ſoit étroit, & de placer ce vaſe ſur un plan ſolide entre le jour d'une fenêtre, ou ſi c'eſt la nuit, entre la lumiere d'une bougie & l'œil. Au bout de quelques minutes, on voit les polypes raſſemblés à la ſurface de l'eau & contre les parois du verre, d'où il eſt facile avec le pinceau ou avec la barbe d'une plume d'en enlever, & de les placer ſur un porte objet au foyer d'un microſcope. C'eſt ainſi que M. Rigaud eſt parvenu à découvrir la figure de ces polypes, à la deſſiner, & à diſtinguer leurs mouvements. Il a trouvé auſſi le moyen d'en raſſembler pluſieurs milliers dans le col d'une fiole, ce qui rend l'examen beaucoup plus facile; il ne faut pour cela que remplir d'eau lumineuſe un grand nombre de bouteilles juſqu'à ce que l'eau ſoit prête à répandre, de les laiſſer repoſer pendant quelques heures, & de verſer doucement l'eau de la ſurface de chacune dans une fiole ou caraffe vuide de ver blanc. On trouve ſouvent parmi ces polypes quelques monocles, des binocles, & d'autres petits inſectes qu'il eſt aiſé d'en diſtinguer, parcequ'ils ont des mouvements très vifs, & que d'ailleurs ils ne paroiſſent pas lumineux. D'un grand nombre d'expériences faites par M. Rigaud pour s'aſſurer que ces polypes ſont autant de petits foyers de lumieres qui la répandent ſur l'eau, voici les plus déciſives. De l'eau lumineuſe filtrée par le papier gris ne rend plus aucune ſorte de lumiere. La loupe fait voir les polypes engagés dans les pores du filtre où ils deviennent lumineux lorſqu'on paſſe le doigt deſſus. Avec une forte loupe ou un microſcope

on parvient à compter les polypes vivants mis avec de l'eau dans un petit vase de verre, comme dans un cristal de montre. Si dans l'obscurité on y verse quelques gouttes de vinaigre, ou si l'on y trempe une paille empreinte d'acide vitriolique ou nitreux, on voit autant de points lumineux que l'on a compté d'animalcules : ils s'éteignent au bout d'un instant, & se précipitent au fond du vase où ils meurent. L'eau ne rend plus de lumiere alors de quelque façon qu'on l'agite. Les acides minéraux & végétaux ont donc la propriété de rendre ces polypes lumineux pendant près d'une minute avant de les faire périr, lorsque l'impression de l'acide est foible. M. Rigaud depuis cette connoissance s'est procuré plus d'une fois un spectacle assez curieux; il faisoit remplir un cuvier d'eau de mer chargée de polypes : & à l'obscurité, il y versoit une chopine de vinaigre ou un peu d'acide vitriolique. Lorsqu'ils en avoient senti l'impression, il pouvoit lire une écriture assez fine sans autre lumiere que celle qu'ils rendoient. Il y a de ces polypes en toutes saisons; mais ils sont beaucoup plus nombreux dans l'été & l'automne que dans l'hiver & au printemps. Le nombre en est prodigieux lorsqu'après de grandes sécheresses le temps se dispose à la pluie ou à l'orage. M. Rigaud, après avoir parcouru les côtes de France, depuis l'embouchure de la Garonne, jusqu'à Ostende, & l'Océan, depuis le port de Brest jusqu'aux Antilles & au banc de Terre-Neuve, a trouvé partout ces insectes également lumineux & semblables; il a seulement remarqué qu'ils sont un peu plus gros & plus nombreux sous la zone torride que sous la zone tempérée.

M. Fougeroux, de l'Académie des Sciences,

étant à Véniſe ſe fit apporter des feuilles de Varec, les fit mettre dans une chambre ſans lumiere. Elles parurent à l'inſtant parſemées d'une infinité d'étincelles très brillantes ; on voyoit ces lumieres changer de place & ſe promener ſur la feuille ; il les reconnut pour des ſcolopendres qui rendent quand il leur plait une lumiere plus ou moins vive, & lancent quelquefois des jets de lumieres qui forment des étoiles & éclairent à quelques diſtances autour d'eux. Ces inſectes écraſées ſur du papier, laiſſent une longue traînée de lumiere bleuâtre & tranſparente.

Eau de la mer rendue potable.

Pluſieurs Phyſiciens de différents pays ſe ſont occupés à trouver un moyen pour deſſaler l'eau de la mer. C'eſt, ſans contre-dit, un des plus grands ſervices qu'on puiſſe rendre à la Société. Hautton, Valcot, Fitzgerald, Hales & Apleby ont fait à ce ſujet pluſieurs tentatives en Angleterre. Le célebre Leibnitz les a répétées en Allemagne, & M. Gauthier en France. Il faut convenir que juſqu'aprélent on a retiré un très léger avantage de leur travail. Peut-être n'ont-ils pas trouvé le procédé le plus propre à cette opération ; peut être auſſi leur machine n'étoit-elle pas conſtruite de façon à réſiſter aux diverſes agitations d'un vaiſſeau : quoiqu'il en ſoit, par une nouvelle méthode on vient de réaliſer tant d'eſſais, & l'on a enfin deſſalé l'eau de la mer avec un ſuccès décidé : on a cette obligation à M. Poiſſonnier, Médecin, Profeſſeur de Chymie au College Royal ; mais avant d'indiquer ſon procédé, nous indiquerons les principes qui entrent dans la formation de l'eau de la mer, d'après les expériences de M. le Chandelier. Nous dirons

enſuite un mot des procédés mis en uſage de nos jours, & des tentatives différentes faites pour deſſaler l'eau de la mer, & nous terminerons par la découverte de M. Poiſſonnier.

Qualités de l'eau de la mer.

M. le Chandelier, Apothicaire de Rouen, a fait des expériences pour s'aſſurer ſi l'eau de la mer contient du bitume.

La premiere conſiſte à diſtiller une certaine quantité d'eau de mer ſans aucun intermede; il en réſulte qu'une ſimple diſtillation faite avec les précautions ordinaires ſuffit pour deſſaler l'eau de la mer & la rendre parfaitement potable.

Ayant pris enſuite trente-ſix livres quatre onces d'eau de mer, il la fit évaporer dans une grande terrine neuve de terre verniſſée juſqu'à ſiccité, ſans qu'il s'en exhalât aucune odeur nauſéabonde ou bitumineuſe. Le réſidu ſalin peſoit ſeize onces cinq gros & demi; mais M. le Chandelier avertit qu'il ne faut pas compter ſur ce poids, parceque la terrine avoit été pénétrée par ce ſel. Il faudroit donc ſe ſervir de vaiſſeaux impénétrables aux matieres ſalines, tels que ceux de verre ou de grès. Ayant peſé huit onces de ce réſidu, on les mit dans un matras neuf : l'on verſa par-deſſus neuf onces d'eſprit-de-vin rectifié par le ſel de tartre, & rediſtillé enſuite au bain marie, lequel peſoit ſix gros & deux ſcrupules contre une once d'eau. Ce matras fut mis à un feu de digeſtion pendant un jour, & le lendemain l'eſprit-de-vin n'avoit pris qu'une couleur preſqu'imperceptible. Le feu fut augmenté juſqu'à l'ébullition, & ce degré de

chaleur ayant été soutenu pendant trois jours, l'esprit-de-vin se trouva teint sensiblement ; son odeur n'avoit absolument rien de différent de celle de l'esprit-de-vin pur, mais il avoit une saveur très sensiblement salée avec un peu d'amertume.

Pour s'assurer si cette teinture étoit bitumineuse, M. le Chandelier fit, avec un pinceau neuf sur une planche de chêne bien polie, une trace de vernis à l'esprit-de-vin qui, comme l'on sait, tient beaucoup de résine en dissolution, & à côté, il étendit un peu de l'esprit-de-vin teint. La partie couverte du vernis est restée luisante ; l'autre, après avoir été long-temps humide, est restée tachée & terne. La même épreuve sur du papier fin a laissé à l'endroit où le vernis avoit été appliqué, un luisant rransparent que l'esprit-de-vin teint ni l'esprit-de-vin pur n'ont nullement imité.

M. le Chandelier à fait d'autres expériences qui prouvent toutes que la mer ne contient rien de bitumineux, & il en conclut que la couleur de l'esprit-de-vin étoit due au sel marin à base terreuse contenu dans le résidu salin ; mais peut-être est-ce plutôt l'effet des matieres extractives qui se trouvent dans l'eau de la mer ; car il est certain que ce sel n'a pas plus de couleur que le sel marin à base d'alkali fixe.

Maniere de dessaler l'eau de la mer.

Le procédé de M. Hales consistoit à laisser putréfier l'eau de la mer, & à la soumettre ensuite à la distillation lorsqu'elle étoit revenue à son état naturel ; alors cette eau de la mer produisoit les quatre cinquiemes d'une eau qui n'a guere

guere plus de goût aduſte que la meilleure eau de ſource diſtillée. L'effet de la putréfaction ſur l'eau avant de la diſtiller, eſt de rendre l'eſprit-de-ſel imparfait que contient l'eau de la mer, plus fixe; il s'éleve moins facilement à la chaleur, de ſorte qu'on peut retirer les quatre cinquiemes d'eau avant que ce ſel commence à s'élever. Notre Phyſicien a éprouvé qu'en trouvant l'art de conduire dans l'alambic un courant d'air perpétuel à travers la liqueur d'eau bouillante, on en diſtilloit le double plus qu'on ne fait d'ordinaire.

M. Appleby a propoſé de mettre dans l'eau de la mer avant de la diſtiller une certaine quantité d'une pâte faite d'un mêlange de chaux vive & de cendre de ſarment; ſa propriété eſt de fixer les parties ſalines, bitumineuſes, & de procurer une eau bonne à boire. Il faut prendre quantité égale de cendres de ſarment & de chaux vive, verſer de l'eau ſur ce mêlange, décanter cette leſſive, la réduire à un quart par l'évaporation, & pendant que la liqueur eſt bouillante, y jeter aſſez de chaux vive pulvériſée, pour la mener à l'état d'une pâte que l'on conſerve dans une bouteille bien bouchée. On en met une certaine quantité dans l'eau de mer qu'on veut diſtiller, & on en obtient les trois quarts d'eau bonne à boire. Comme on emploie ici un cauſtique violent, cette méthode demande à n'être pas reçue légérement.

M. Chervain, habitant de Saint-Domingue, a annoncé un nouveau procédé fort ſimple pour deſſaler l'eau de la mer. Ce procédé conſiſte à diſtiller l'eau de la mer dans un alambic ordinaire. Après avoir mêlé dans cette eau une petite quantité d'huile d'olive, cette huile vient

surnager à la surface de l'eau ; & l'Auteur pense qu'elle sert comme d'un philtre très fin, qui laisse un libre passage à la partie la plus subtile de l'eau ; mais qui empêche en même temps la partie saline & bitumineuse de s'élever pendant la distillation. L'eau de mer que M. Chervain a soumise à cette expérience s'est trouvée sans salure & sans amertume après l'opération ; mais elle avoit acquis une saveur d'huile qu'on lui a enlevée en la filtrant dans un morceau de drap. Ne pourroit-on pas simplifier encore davantage cette méthode, en supprimant l'huile dont l'addition exige une seconde opération. Nous savons que d'habiles Chymistes, après avoir analysé l'eau de mer avec le plus grand soin, n'y ont trouvé nul indice de matiere bitumineuse, & que ces mêmes Chymistes l'ont rendue très douce & parfaitement potable sans aucun intermede, par une simple distillation bien ménagée. L'espece de saveur amere qu'on a remarquée dans l'eau de la mer, & qu'on attribue à du bitume, lui vient d'une certaine quantité de sel marin à base terreuse qui s'y rencontre.

En 1769, M. Ourfel a lu dans une séance de l'Académie de Rouen un Mémoire dont le but étoit de constater la possibilité de rendre l'eau de la mer potable par la simple filtration, ce qu'il a appuyé d'expériences faites avec beaucoup de précautions en présence de M. Thiroux de Crosne, Intendant de Rouen : voici le procédé. On plaça deux vases qui contenoient deux filtres composés par M. Ourfel, & après qu'il se fut retiré, un des assistants prit deux autres vases de 60 à 70 pots, qu'il remplit d'eau de mer aux deux tiers, & où l'on mêla, pour la colorer, un tiers de cidre. On prit quatre pintes d'eau de mer ainsi

colorée, qu'on mêla avec deux de cidre dans l'un des vaſes filtrans. Après avoir ſcellé les vaſes & l'appartement, on ſe retira. Le lendemain, les ſcellés levés, on trouva dans le récipient du vaſe la quantité d'environ deux pintes d'eau de mer parfaitement colorée du cidre, & filtrée de maniere qu'il ne lui reſtoit aucun goût de ſel ni des autres principes contenus dans l'eau marine ordinaire. On remit encore une certaine quantité d'eau de mer colorée dans le vaſe avec les mêmes précautions; & après la filtration, les réſultats furent les mêmes. Si cette utile découverte ſoutenoit les épreuves en grand, elle ſeroit infiniment ſupérieure à toutes les machines, & à toutes les diſtillations qu'on a pu faire juſqu'ici.

Au milieu des dangers des mers glaciales, la nature y préſente des reſſources. Samuel Rehyer dit que l'eau de mer perd ſon ſel en ſe glaçant: on prétend que les Braſſeurs d'Amſterdam emploient l'eau de la mer lorſqu'elle a été gelée & dégelée, à la place d'eau douce, pour faire leur biere. Il réſulte des expériences de M. Rehyer, que les morceaux de glace d'eau de mer ſont parfaitement doux; que l'eau voiſine & ſur laquelle la glace eſt portée, n'eſt point ſalée: enfin, que l'eau tirée de deſſous la glace, au moyen d'un ſiphon & à un pied ½ de profondeur, étoit médiocrement ſalée; que quatre livres de cette eau, après ſon évaporation par le moyen du feu, donna une once & un ſcrupule & demi de ſel.

En 1768, M. Rigaud, Phyſicien & Chymiſte de la Marine du Roi, profitant des obſervations de Wallérius & de Rehyer ſur le deſſalement que la congellation peut procurer à l'eau de la mer, fit l'examen & l'analyſe des glaces formées ſur la

ſurface de la mer, afin de connoître ſi l'on pourroit en boire ſans danger dans un cas de néceſſité. Après avoir pendant quelques heures laiſſé égoutter l'eau ſalée des glaçons, il les fit fondre & filtrer, reconnut par l'épreuve de l'aréometre que l'eau avoit à-peu-près la peſanteur ſpécifique des bonnes eaux de ſource, ſans odeur ni ſaveur; qu'elle diſſolvoit le ſavon & cuiſoit les légumes farineux; il la ſoumit à l'analyſe. Huit livres de cette eau évaporée rendirent trente-deux grains de réſidu ſec, ſavoir quatorze grains de terre calcaire non diſſoute, deux grains de ſélénite, douze grains de ſel marin à baſe alkaline, deux grains de ſel marin à baſe terreuſe converti par l'addition de l'alkali végétal en ſel fébrifuge de Sylvius, & deux autres grains de ſubſtance ſaline perdue dans les filtres. Il n'y eut aucun indice de ſel glauber.

Suivant le rapport fait par un Officier revenant du Port Egmont, & inſéré dans les Papiers Publics d'Angleterre, les habitants du Pérou, lorſqu'ils font le voyage de Buénos-aire ou du Chili, portent toujours avec eux une plante du Paraguay, appellée par les Eſpagnols *yerva canieni*, & n'héſitent jamais de boire l'eau qu'ils trouvent dans la route après l'y avoir fait infuſer pendant quelques minutes. Cette plante a, dit-on, la rare vertu de purifier toutes les eaux, quelqu'ameres, ſalées ou corrompues qu'elles ſoient.

De tous les différents moyens ci-deſſus rapportés, il paroît que le plus avantageux & le plus certain eſt la diſtillation; mais la difficulté de diſtiller l'eau de la mer en grand ſur les vaiſſeaux vient: 1°. de la dépenſe qu'occaſionne la matiere combuſtible; 2°. de ce qu'en laiſſant

aller la distillation à trop grand feu, comme il arrive souvent quand l'opération est confiée à des manouvriers, il peut se faire qu'il s'éleve avec l'eau une petite quantité de matiere saline qui en altere la qualité ; 3°. de ce que, par le roulis du vaisseau, sur-tout dans les gros temps, l'eau de l'alambic s'élance quelquefois dans le chapiteau, & tombe en partie dans le récipient. Voilà les obstacles qu'il faut vaincre en opérant sur la mer.

M. Gauthier, Médecin de Nantes, avoit imaginé en 1717 une machine distillatoire, au moyen de laquelle on pouvoit distiller avec économie l'eau de la mer en qualité suffisante pour la consommation de l'équipage d'un navire. Ce vaisseau distillatoire, tout excellent qu'il étoit, ne pouvoit servir que sur terre comme un alambic ordinaire. Sur mer, il arrivoit que l'eau de la cucurbite étoit lancée dans le chapiteau de l'alambic par le roulis du navire, & gâtoit l'eau qui étoit déja distillée.

Le Capitaine Neelland, dans les Transactions Philosophiques pour l'année 1772, indique la construction d'une espece d'alambic pour dessaler aussi l'eau de la mer, mais elle paroît d'un usage bien inférieur à celle imaginée par M. Poissonier ; c'est pourquoi nous nous contenterons de donner ici une idée de celle imaginée par ce Médecin François.

Son alambic a quelque rapport avec les alambics ordinaires, excepté qu'elle est quarrée, & qu'il y a quelque petite différence dans la disposition du fourneau, qui tend à l'économie de la matiere combustible. Pour empêcher que le mouvement du navire ne lançât des flaques d'eau dans le chapiteau pendant le roulis, qui auroient

gâté l'eau déja distillée, il a placé dans le haut de la cucurbite une platine d'étain ronde, & du diametre de l'ouverture du chapiteau. Cette platine est percée de trente sept trous ronds, de six lignes de diametre, semblable à un crible sans rebords; sur chacun des trous on soude un tuyau d'étain de même diametre, & de sept pouces de hauteur: ces tuyaux sont maintenus par leur partie supérieure, dans leur situation verticale, par une seconde platine d'un moindre diametre, percée d'autant de trous que la premiere, qu'on soude à l'extrémité des tuyaux.

Au moyen de cette piece qu'on place dans le chapiteau de l'alambic, les lames d'eau qui peuvent être lancées dans le chapiteau se brisent contre la platine, & il ne s'échappe jamais d'eau salée par l'extrémité des tuyaux; si par hasard il s'en échappe un peu, elle retombe le long des tuyaux dans le ventre de l'alambic, & ne peut jamais enfiler le canal de la distillation.

De cette maniere, on obtient une eau très bonne à boire, saine, & dégagée de toute l'âcreté occasionnée par le sel marin à base terreuse; & cette eau est pure & salubre, pourvu cependant qu'on ne la distille pas jusqu'à siccité; car alors le sel marin à base terreuse qu'elle contient, seul principe de son âcreté, recevant immédiatement l'action du feu, se décompose en partie, & fournit à l'eau assez d'acide marin pour lui donner un goût, & lui ôter sa salubrité.

M. Poissonnier est assez bon Physicien, dit M. Beaumé, pour être bien persuadé de l'inutilité d'ajouter de l'alkali fixe à l'eau de mer qu'on veut distiller; mais comme on ne peut pas trop compter sur l'exactitude des Matelots chargés de distiller l'eau de mer à bord, il recommande d'a-

jouter six onces d'alkali marin par chaque barique d'eau de mer qu'on veut distiller. Ce sel décompose tout le sel marin à base terreuse, & forme en place autant de sel marin qui ne peut point se décomposer par l'action du feu. Au moyen de cette addition, si, par négligence, les Matelots distilloient jusqu'à siccité l'eau de mer, les dernieres portions qui passeroient, ne seroient point différentes de celles qui ont été distillées au commencement de l'opération.

On a fait usage avec succès de cette machine distillatoire sur les vaisseaux dans les voyages de long cours; & M. de Bougainville, dans la Relation de son Voyage autour du monde, dit, d'une maniere formelle, qu'il doit à l'usage de l'eau distillée par cette machine le salut de son équipage.

Cette machine joint à sa grande utilité l'économie de la matiere combustible; car des expériences réitérées ont démontré qu'avec une barique de charbon de terre, de bonne qualité, & bien combustible, qui pese à peu-près le même poids d'une barique d'eau douce, on peut obtenir depuis cinq jusqu'à huit tonneaux d'eau distillée, à proportion que celui qui soigne la distillation est plus attentif à ne rien négliger. Deux Matelots suffisent pour la manœuvre de cette machine, l'un pour entretenir le feu, & l'autre pour pomper l'eau nécessaire au réfrigerant.

La plus petite ressource dans des cas désespérés devient bien précieuse. On peut prendre un vase quelconque, le remplir d'eau de mer, le placer sur le feu; l'eau s'évapore; on reçoit la vapeur dans des éponges bien lavées, bien nettes, qu'on a soin de disposer & de suf-

pendre sur le vase, de maniere à retenir le plus qu'il est possible les vapeurs aqueuses qui s'élevent. Lorsque les éponges en sont bien imbibées, on les presse, & on reçoit l'eau qu'elles rendent dans un vaisseau séparé, & cette eau est très bonne à boire.

Eaux minérales. Les eaux minérales proprement dites sont celles dans lesquelles les épreuves de chymie font découvrir des substances spiritueuses, sulfureuses, salines ou métalliques.

On donne le nom de *spiritueuses* aux eaux minérales dans lesquelles on remarque des principes volatils, spiritueux, élastiques, qui leur donnent une saveur, un montant, un piquant très sensibles. On attribue cet effet singulier au *gaz*, mot par lequel les Chymistes entendent les parties volatiles invisibles, qui émanent d'elles-mêmes de certains corps, & que l'on ne peut recueillir ni retenir que très difficilement, & jamais pures. Dans cette classe l'on range l'eau minérale de Zell. Les eaux spiritueuses sont agréables à boire; mais outre qu'il ne faudroit pas en faire un usage habituel, elles perdent promptement leur esprit, & contractent un goût de lessive insupportable.

Les eaux *sulfureuses* sont celles où le soufre domine, souvent combiné avec l'acide vitriolique; elles ont leur utilité en médecine.

Les eaux *salines* sont celles qui sont chargées d'un peu de sel, tels que le sel gemme, le sel marin, le sel de Glauber, & le sel d'Epsom. Quand ces sels dominent trop, ils rendent l'eau amere & impotable.

Les eaux *alumineuses* ont deux qualités opposées, d'être médiocrement chaudes, & excessive-

ment ſeches : outre qu'elles ſont aſtringentes & froides, l'on remarque qu'il ne croît aucune plante ſur les rivages des fontaines, ruiſſeaux & rivieres chargées d'alun.

Les eaux *nitreuſes* ſont aſſez ſaines, mais inſipides. Employées comme bains, elles ſont excellentes pour les maladies de la peau. Ces eaux ſont très rares, parceque l'acide nitreux ne ſe produit jamais que ſur la ſurface de la terre, & par le concours des ſubſtances végétales & animales. Ce n'eſt que par des rencontres particulieres que cet acide, ou ſes combinaiſons peuvent ſe trouver dans les eaux minérales.

Les eaux *métalliques* tirent leurs qualités des ſubſtances étrangeres qui y dominent ; c'eſt pourquoi l'on appelle les unes ferrugineuſes, d'autres cuivreuſes, &c. Il peut y en avoir d'autant d'eſpeces qu'il y a de ſortes de métaux.

Au ſurplus, il eſt rare de trouver les eaux imprégnées d'une ſeule ſubſtance ; elles ſont le plus ſouvent chargées de terres, de minéraux & de métaux tout enſemble ; mais les ſubſtances qu'il eſt le plus ordinaire de rencontrer dans les eaux minérales, ne ſont preſque jamais que les combinaiſons des acides vitriolique & marin avec les corps qu'ils ſont en état de diſſoudre.

Lorſqu'on veut faire l'examen d'une eau minérale, il faut 1°. faire les expériences à la ſource même de l'eau, autant qu'il eſt poſſible : 2°. examiner avec ſoin la ſituation de la ſource, la nature du terrein, & ſur-tout les lieux les plus élevés qui en ſont voiſins : 3°. s'aſſurer de toutes les impreſſions que l'eau peut faire ſur les ſens, c'eſt-à-dire, reconnoître ſa couleur, ſon odeur, ſa ſaveur, &c 4°. déterminer par le thermometre & l'aréometre ou peſe-liqueur, ſa chaleur & ſa

pesanteur spécifique : 5°. observer les changements qui peuvent arriver à l'eau par le repos dans les vaisseaux clos & dans les vaisseaux ouverts, & par une chaleur graduée jusqu'à l'ébullition ; & si elle fournit quelque cristallisation, ou quelque dépôt, il faut les mettre à part pour les examiner ensuite avec soin : 6°. procéder à la décomposition de l'eau, soit sans addition, & par le secours de la distillation & de l'évaporation, soit par l'addition des intermedes capables de précipiter & de faire connoître les substances qu'elle contient. Il est indifférent de commencer par l'un ou l'autre genre d'expériences tous deux requis pour la preuve complette : 7°. enfin quand on a épuisé toutes les expériences, il n'est pas mal d'essayer d'imiter artificiellement l'eau minérale qu'on a examinée en introduisant dans de l'eau pure les mêmes substances, & dans la même proportion.

Voyons maintenant par quelles épreuves on peut reconnoître les qualités & les principes constituants d'une eau minérale, sans la décomposer par l'évaporation & la distillation.

Veut on reconnoître si elle contient des parties volatiles, on noue exactement le col d'une vessie flasque & mouillée au col d'une bouteille contenant de l'eau minérale, soupçonnée spiritueuse, on donne quelques secousses à l'eau pour dégager son gas : il s'introduira dans la vessie, on la fermera exactement après par le moyen d'une ficelle, & on la séparera de la bouteille ; on aura par ce moyen séparément la partie volatile, dont on pourra déterminer à-peu-près la nature & la quantité.

L'acide sulfureux volatil, le soufre & le foie de soufre se décelent dans les eaux par leur odeur

marquée, & par la couleur noire, ou même jaune, que ces substances donnent aux métaux blancs ou à leurs précipités, mais singuliérement à l'argent après y avoir séjourné quelque temps.

L'âcreté, l'amertume & la déliquescence du *sel marin*, sont très propres à le faire reconnoître, ainsi que la crystallisation. Si en versant dans de l'eau minérale de la dissolution d'argent par l'acide nitreux, il se forme un précipité blanc, comme le caillé, elle est à coup sûr chargée de sel marin. Ce précipité s'appelle *lune cornée*.

On reconnoît le *cuivre* au moyen de l'esprit volatil de sel ammoniac, qui développe une couleur bleue, & par l'addition du fer non rouillé, qui précipite ce cuivre sous sa couleur naturelle.

Lorsqu'on verse un acide quelconque dans l'eau qu'on examine, s'il s'y fait une effervescence sensible, l'eau contient de l'*alkali fixe minéral*. Cependant il peut arriver qu'elle n'en contienne pas assez pour produire une effervescence bien visible, & cependant qu'elle en contienne assez pour être réputée alkaline. Pour s'en convaincre, on l'éprouve avec de l'huile de chaux. *Voyez* CHAUX. Si l'eau décompose ce sel, point de doute qu'elle ne contienne de l'alkali minéral. Une eau *sélénite-use* se décele, lorsqu'y jettant de l'alkali fixe, il s'y forme un précipité blanc. Mais il y a des sels à base terreuse calcaire, autres que la sélénite; pour les reconnoître on verse dans l'eau nne dissolution de mercure par l'esprit de nitre, si le précipité est jaune, ce sera du turbith minéral. Ainsi l'on peut conclure que l'eau contient ou du sel marin ou du sel de Glauber : mais avant de se servir de la dissolution de mercure, il faut s'être assuré si l'eau ne contient pas de terre absorbante, ou si elle n'est pas trop alkaline; car

une eau de cette nature a auſſi la propriété de précipiter le mercure en jaune. Pour découvrir cette terre abſorbante, on verſe dans l'eau du ſyrop violat; s'il y verdit, elle contient de la terre abſorbante: en ce cas, avant de tenter l'épreuve par la diſſolution du mercure, il faudra ſaturer l'eau ſoupçonnée d'être alkaline avec l'acide nitreux, & bien prendre garde de ne pas outre paſſer le point de ſaturation, car un excès d'acide empêcheroit l'effet qu'on en a vu; il faudra prendre garde auſſi que l'acide ſoit bien pur.

L'épreuve à faire ſur les eaux ſoupçonnées d'être *ferrugineuſes*, eſt de jeter de la noix de galle concaſſée: ſi l'eau contracte une couleur bleue ou pourpre, elle contient du fer; ſi elle paſſe précipitamment du bleu au noir, ce ſera un ſigne que cette eau contient du vitriol avec du fer. Ce ſigne deviendra plus certain, ſi, au moyen de la matiere colorante du bleu de Pruſſe, on obtient ſur le champ un beau précipité bleu.

Telles ſont les principales épreuves, & les plus eſſentielles pour reconnoître la nature & la qualité des eaux minérales: il en eſt d'autres encore, mais qui demandent toute l'expérience & la ſagacité des gens de l'art.

EAU DE NOYAUX. *Voyez*, au mot ABRICOTS, la maniere de la faire.

EAUX ODORANTES. On en diſtingue de deux eſpeces; les unes ſont ſimples, les autres ſont ſpiritueuſes. Il ne faut pas les confondre avec les huiles eſſentielles. C'eſt par la voie de la diſtillation que l'on obtient les eaux odorantes: il y a du choix pour les fleurs ou ſubſtances aromatiques dont on veut tirer l'eſprit recteur, ou le principe odorant. Par exemple, dans les plantes *labiées*, telles que le *romarin*, la *ſauge*, &c. L'eſprit rec-

teur réside dans le calice & non dans les pétales. Les fleurs qui ne sont odorantes qu'au moyen d'un esprit recteur très exalté, telles que le *jasmin*, la *jonquille*, la *jacinthe*, la *tubéreuse*, le *narcisse*, ne fournissent rien par la distillation, & ne conservent point leur odeur après la dessiccation. Il en est de même des *roses pâles*, ou des *roses muscates*, qui ont beaucoup d'odeur étant fraîches, & peu ou point du tout après avoir été desséchées. Les *roses rouges*, appellées *rouges de Provins*, ont au contraire peu d'odeur étant fraîches, & en acquierent considérablement en les faisant sécher, sur-tout lorsqu'elles ont été cueillies avant leur entier épanouissement. Les *violettes de jardin* sont infiniment plus odorantes que celles des bois. Pour distiller les eaux odorantes simples, il faut préférer l'eau de riviere à toute autre; on y jettera même quelques poignées de sel, tant pour la rendre plus pesante, que pour lui donner plus d'activité, & lui faciliter son passage jusques dans le parenchyme des fleurs ou plantes. On ne feroit pas mal non plus de laisser les fleurs ou substances odorantes en macération dans l'eau salée, mais 24 heures seulement, & pas davantage; puis on en remplit la moitié d'une cucurbite au bain-marie, & on distille à une chaleur très douce, c'est-à-dire, d'environ 30 à 35 degrés du thermometre de M. de Réaumur, jusqu'à ce qu'on s'apperçoive que ce qui monte dans la distillation n'a plus une odeur aussi marquée : car il ne faut pas tirer à la quantité lorsqu'on veut avoir l'essence des fleurs. Le moyen d'avoir des eaux bien imprégnées de cette essence, est d'avoir recours aux rectifications; c'est-à-dire, qu'après une premiere distillation faite, comme nous venons de le dire, il faudra verser l'eau odorante que l'on vient d'ob-

tenir sur une nouvelle quantité de fleurs ou substances aromatiques, & procéder à une nouvelle distillation. Voilà ce qui regarde les *eaux odorantes simples*, qui s'obtiennent par l'intermede de l'eau commune dans une proportion suffisante, pour enchaîner l'esprit volatil & trop fugace des fleurs odorantes, sans le trop diviser & le noyer.

Passons au procédé pour distiller les *eaux odorantes spiritueuses*; le point essentiel consiste à employer de l'esprit de-vin parfaitement rectifié, & dépouillé sur-tout d'une huile de vin, qui lui donne une odeur & une saveur désagréable d'eau-de-vie. On doit n'employer que des vaisseaux de terre vernissée, ou de verre; la macération doit précéder la distillation, qui doit se faire au bain-marie: on aura recours à la rectification, comme nous l'avons ci-dessus indiqué. Malgré toutes les précautions, ces eaux spiritueuses sont sujettes à prendre pendant la distillation une petite impression de feu, qu'on peut leur ôter en moins de six heures, en les versant dans des bouteilles d'un diametre moyen, & les plongeant dans un mêlange de glace pilée & de sel. Ces eaux spiritueuses ont l'avantage sur les eaux odorantes simples, que celles-ci ne peuvent se conserver qu'un ou deux ans tout au plus, au lieu que les autres se conservent très long-temps. On donne quelquefois le nom d'esprit ou même d'esprit ardent à ces eaux spiritueuses.

Le vinaigre est encore un intermede très propre à fixer les odeurs. *Voyez* VINAIGRE.

M. Géoffroi a observé que l'eau de fleur d'orange qui sent l'empyreume, perd cette odeur par la gelée, & en prend une très agréable.

EAU DE PIGEON. On prétend que les Dames de Danemarck, qui ont le teint naturellement

beau, le conſervent avec la fraîcheur de la premiere jeuneſſe juſqu'à l'âge de cinquante ans, en ſe lavant le viſage avec l'eau de pigeon.

On prend de l'eau de nénuphar, de melon, de concombre ſerpentine, du jus de limon, de chacune une once; de la brione, de la chicorée ſauvage, des fleurs de lys, de bourrache, de feves, de chacune une poignée; huit pigeons, que l'on hache; & on met tout ce mêlange dans un alambic, en y ajoutant quatre onces de ſucre royal bien pilé, une dragme de borax, autant de camphre, & la mie de trois pains mollets, une chopine de vin blanc. Lorſque le tout a reſté en digeſtion pendant dix-ſept ou dix-huit jours, on procede à la diſtillation, & on obtient l'eau de pigeon, ſi favorable pour le teint.

EAU DE POIVRE. *Voy.* à l'article MICROSCOPE.

EAU DE PUITS. L'eau eſt d'autant meilleure qu'elle eſt plus légere, qu'elle diſſout mieux le ſavon: on l'appelle *eau douce.* Les eaux de puits dures ou crues pechent par les qualités contraires; on peut les rapprocher des qualités d'eaux douces, en les expoſant quelques jours au ſoleil & à l'air. Il y en a qui deviennent aſſez douces pour ſe mêler alors avec le ſavon; il ſuffit quelquefois d'y ajouter un peu de ſel de tartre, ou de la faire bouillir & de la filtrer à travers du gravier. *Voyez* page 367, *Boiſſon pour les chevaux.*

L'eau de puits ſeroit moins dure, ſi ces puits étoient revêtus de pierre de taille & non de brique, comme il eſt d'uſage; la brique rendant dure l'eau la plus douce, parcequ'elle lui communique une qualité alumineuſe, qui ne peut être favorable que pour la teinture en noir & dans la compoſition de l'encre.

A l'article de l'eau de la mer rendue potable, nous avons dit un mot des expériences faites par M. Rigaud sur les effets de la congellation. Personne n'ignore que la plupart des eaux de puits sont fort chargées de substances sélénitenses, salines & terreuses, qui empêchent ordinairement qu'on ne puisse s'en servir pour la boisson & pour les aliments.

M. Rigaud a pareillement eu recours à la congellation pour les en dépouiller : au lieu de froid naturel il se procura un froid artificiel ; & voici comment il s'y prit. Pour faire geler l'eau de puits, M. Rigaud employa la glace, le sel marin, & les ustensiles dont on se sert pour les glaces d'office : avec une spatule on détachoit la glace des parois intérieurs du vase à mesure qu'elle s'y formoit. Par ce moyen & par le mouvement de rotation qu'on imprimoit au volume d'eau, en faisant tourner le vase sur lui-même, elle étoit réduite en neige ; on la retiroit ensuite pour faire égouter l'eau interposée entre chaque petit glaçon. Mais comme elle en sortoit difficilement, M. Rigaud divisa la glace en pelotons, à-peu-près de la grosseur d'un œuf de poule, & il les suça pour en retirer la plus grande quantité possible de l'eau interposée. Cette glace étant fondue, & au même degré de température qu'elle avoit été avant d'avoir été gelée, a été analysée, & quatre onces de cette eau évaporée jusqu'à siccité n'ont donné que 20 grains de résidu au lieu de 95 que fournissoit la même eau non glacée ; savoir, un grain de terre calcaire au lieu de huit grains ; un grain de sélénite au lieu de sept grains ; & dix-huit grains de substance saline, tant sel marin que nitre ordinaire, & nitre à base terreuse au lieu de quatre-vingt grains de substance saline dissoute.

dissoute. Peut-être qu'en faisant cette opération pendant les gelées de l'hiver, il ne seroit pas nécessaire d'agiter l'eau pendant la congellation.

Eau Régale. L'eau régale, qui est le dissolvant propre de l'or, se fait par un mêlange de l'acide nitreux avec celui du sel marin. Les Chymistes le font de différentes manieres & à différentes doses, suivant les usages qu'ils en veulent faire. Pour nous renfermer dans notre objet, nous indiquerons, d'après M. l'Abbé Nollet, la maniere de composer une eau régale qui dissolve l'or en plus grande quantité, & qui le rende propre à fulminer après qu'il aura été précipité.

Dans quatre onces d'esprit de nitre commun faites dissoudre une once de sel ammoniac pulvérisé; laissez reposer cette dissolution dans un vase de verre haut & étroit; décantez-la doucement, quand elle aura été suffisamment reposée, & gardez-la dans un flacon bouché avec du verre. Ne vous piquez pas d'employer dans cette préparation de l'esprit de nitre bien déflegmé, il en résulteroit une eau régale sujette à faire crever le vaisseau avec éclat. Pour y faire dissoudre l'or, on le réduit en feuilles très minces, en menues paillettes que l'on jette dans une quantité d'eau régale qui égale six fois le poids de l'or, & on aide la dissolution sur un bain de sable médiocrement chauffé à l'aide d'une chaleur douce. *Voyez* Or fulminant.

Eau Rose. L'eau chargée du parfum de cette fleur est très agréable, on peut s'en procurer très facilement; il ne s'agit que de mettre des roses dans de l'eau, & d'y verser deux ou trois gouttes d'acide vitriolique; l'eau prend la couleur, & se charge de l'esprit recteur de ces fleurs.

EAU DES SEPT GRAINES. *Voyez* au mot, ANIS, la maniere de la faire.

EAU SULFUREUSE. M. le Roi, Médecin de Montpellier & Correſpondant de l'Académie, dans ſes Mêlanges de Phyſique & de Médecine propoſe la recette ſuivante pour imiter les eaux ſulfureuſes.

Prenez terre abſorbante précipitée du ſel d'Epſom, & bien ſéchée, trois quarts de grain, fleurs de ſoufre une petite pincée; mettez les dans un petit verre, humectez les avec une goutte d'eau, & au moyen d'une plume ou d'un petit pilon de verre mêlez-les très exactement. Mettez ce mêlange dans une bouteille d'environ trois demi-ſeptiers, dont le col ſoit bien rond; rempliſſez-la d'eau pure, laiſſant de vuide l'eſpace d'environ un demi-gobelet, ou trois onces d'eau: bouchez-la exactement avec un bouchon de bois tourné fait en forme de piſton, & garni de chanvre, ou mieux encore de filoſelle. La bouteille ainſi préparée, mettez-la dans un bain-marie couvert. Allumez dans votre fourneau un bon feu, de ſorte que l'eau du bain extérieur bouille continuellement. Après dix ou onze heures l'opération eſt finie, & l'eau contenue dans la bouteille eſt devenue une eau ſulfureuſe. *V.* EAUX MINÉRALES.

EAU-DE-VIE. Tout le monde ſait que l'eau-de-vie ſe tire du vin, mais tous les vins ne ſont pas également propres à faire de bonne eau-de-vie. Les vins les plus agréables, tels que les vins de Champagne & de Bourgogne, les vins verds, les vins vieux, les vins doux, comme les vins d'Eſpagne, les vins muſcats, les vins de liqueurs fourniſſent peu ou point d'eſprit par la diſtillation; tandis que les vins les plus médiocres en

fourniſſent conſidérablement. Les vins ou acides, ou qui tendent à l'acide, en fourniſſent quelquefois beaucoup, mais les eaux-de-vie qui en proviennent ne ſont pas de bonne qualité : c'eſt donc à l'expérience fondée ſur l'analyſe qu'il faut s'en rapporter. En général il faut préférer pour cette opération les vins qui abondent en principe inflammable, & les choiſir plutôt fermes & pénétrants, que moëlleux & agréables. Et ſi l'on veut faire un eſſai, il faut que douze pintes de vin rendent par la diſtillation deux pintes de bonne eau-de-vie, combinée au moins de parties égales d'eſprit & de phlegme. Si elles rendoient moins, le vin ne vaudroit pas les frais de la diſtillation. Comme ces ſortes d'opérations ne ſe font jamais qu'en grand, & que les procédés en ſont inſérés dans les bons livres de Chymie, nous nous bornerons à indiquer la maniere d'obtenir de l'eau-de-vie, & même de l'eſprit-de-vin ſans recourir à la diſtillation.

Eau-de-vie ou eſprit-de-vin obtenu ſans le ſecours de la diſtillation.

On met dans de bon vin rouge du bol d'Arménie qu'on laiſſe en digeſtion. Il ſe décolore. On ajoute enſuite une quantité plus ou moins grande de ſel alkali fixe de tartre. Ce ſel ſe combine avec les parties aqueuſes, la partie ſpiritueuſe ſurnage ; on l'enleve avec un ſyphon : elle eſt d'autant plus ſpiritueuſe, & ſe rapproche davantage de la nature de l'eſprit-de-vin, qu'on a mis une plus grande quantité de ſel alkali. Cet eſprit de-vin alkaliſé ſoutient l'épreuve de la poudre. *Voyez* ESPRIT-DE-VIN.

Epreuves de l'eau-de-vie.

L'eau-de-vie étant d'un usage presque journalier, il est important de connoître les signes par lesquels on peut distinguer la bonne eau-de-vie d'avec la mauvaise.

La bonne eau-de-vie doit être bien claire, très blanche, lorsqu'elle est nouvelle; un peu ambrée, si elle est de l'âge de quatre à cinq ans; & fort jaune, si elle est très vieille.

Elle doit être agréable au goût, ou du moins ne doit sentir ni l'empyreume, ni aucun goût étranger.

L'*Aréometre*, comme nous l'avons dit, est l'instrument le plus propre à connoître les différentes qualités de l'eau-de vie par les différents degrés de pesanteur spécifique. *Voyez* ARÉOMETRE.

On peut y suppléer par une fiole qui ne contienne exactement que quatre onces d'eau commune; un pareil volume de bonne eau-de-vie ne doit peser que trois onces cinq gros au plus.

Pour connoître si l'esprit ardent est dans une juste proportion avec le phlegme, il faut prendre plein deux cuillers à café d'eau-de-vie, qu'on versera dans une plus grande cuiller: on y met le feu, & on la laisse brûler jusqu'à extinction dans un lieu où l'air n'est point agité. Si l'on trouve pour résidu plus d'une cuiller à café de phlegme, l'eau-de-vie ne sera pas assez spiritueuse.

Un autre moyen, très prompt à la vérité, mais qui ne conduit qu'à une présomption, consiste à verser de l'eau-de-vie dans une fiole jusqu'aux deux tiers, & à bien secouer cette fiole. Si la mousse disparoît tout à coup après un moment de

repos, c'eſt une preuve qu'elle n'abonde pas trop en phlegme. Si la mouſſe au contraire reſte long-temps ſans diſparoître, c'eſt un ſigne que l'eau-de-vie n'eſt pas fort ſpiritueuſe. Enfin l'on reconnoît les qualités d'une excellente eau-de-vie à ces caracteres de ne point colorer en rouge les couleurs bleues végétales, de ne donner aucune odeur déſagréable étant frottée dans les mains. Traitée par évaporation, elle ne laiſſe rien de réſineux; l'eſprit-de-vin qu'on en retire ne ſe colore que foiblement lorſqu'on le traite avec les alkalis cauſtiques, ou l'acide vitriolique.

Eau-de-vie tirée de diverſes ſubſtances.

Le vin n'eſt pas la ſeule liqueur dont on puiſſe tirer de l'eau-de-vie; on peut en faire avec toute eſpece de liqueur fermentée, comme le *cidre*, la *biere*, l'*hydromel*, &c. Mais toutes ces eaux-de-vie ſont défectueuſes, parcequ'elles ſentent toutes l'odeur des ſubſtances dont elles ont été tirées.

La *lie de vin* fournit d'aſſez bonne eau-de-vie, & même en aſſez grande quantité. On en fait auſſi avec pluſieurs eſpeces de baies, & ſinguliérement avec des *baies de genievre*, qu'on écraſe & qu'on humecte avec un peu d'eau pour leur faire ſubir la fermentatation vineuſe, après quoi l'on procede à la diſtillation; mais il faut avoir attention de mettre au fond de la cucurbite une couche de cailloux, & enſuite une couche de ſable pour empêcher la lie de vin ou les baies de brûler, ce qui perdroit l'eau-de-vie. Cependant pour les fruits on peut ſubſtituer à la couche de ſable & de cailloux une grille de fer dont les mailles ſoient bien ſerrées, poſée ſur des ſupports, &

élevée à cinq ou six pouces du fonds de la cucurbite pour empêcher la combustion des matieres.

Le *Riz* donne encore un fort bon esprit ardent que les Anglois nomment *Rack* ou *Arack*, & qui entre dans la composition de leur punch. Il ne faut pas confondre le rack des Anglois avec la liqueur que les Siennois tirent du palmier, & qu'ils nomment aussi *Rack*.

Enfin il n'est aucune substance fermentescible dont on ne puisse tirer un esprit ardent.

Eau-de-vie de Carottes. Les Papiers publics ont annoncé, d'après l'expérience d'un Gentilhomme d'Yorck, un procédé pour extraire des carottes une eau-de vie d'une très bonne qualité. Il consiste à bien laver les carottes, à les échauder dans un grand vase, à les mettre en presse, à faire bouillir modérément le jus qu'elles ont fourni, à le laisser fermenter quelque temps suivant la méthode ordinaire, & à distiller. Vingt boisseaux de carottes ont, dit-on, rendu trois gallons, ou douze pintes & plus de bonne liqueur.

Eau-de-vie de Figues. Le besoin éclairé par l'industrie fait souvent de nouvelles découvertes utiles à la société & au commerce. Un Distillateur Saxon, obligé d'interrompre son commerce d'eau-de-vie de grains par la cherté excessive de cette denrée, fit plusieurs tentatives pour y suppléer. Il essaya entre autres de tirer parti d'une grande quantité de figues gâtées; il les mit dans un alambic avec des matieres communes mêlées ensemble; il en a obtenu une eau-de-vie qui s'est trouvée bonne, saine & agréable. Cette heureuse tentative a conduit à des réflexions & à des expériences qui tendent toutes à prouver que les figues sont très propres à cet usage, qu'elles four-

missent beaucoup de liqueur, & que cette liqueur est de très bon goût.

Eau-de vie de Grains. Pour faire de l'eau-de-vie de grains, il faut en prendre une quantité assez considérable, la mettre dans des vaisseaux convenables, l'arroser d'eau commune jusqu'à ce que le bled commence à germer : on l'étendra ensuite pour le faire sécher ; pendant le dessechement le germe se développe de plus en plus. Il faut ensuite écraser le bled à demi & le remettre dans le tonneau où on l'avoit mis précédemment pour le faire germer : on verse par-dessus de l'eau commune que l'on aura eu soin de faire bouillir trois jours auparavant. On en versera suffisamment pour qu'elle surnage le bled d'un bon dogit, après quoi on le laisse tranquillement fermenter ; quand il aura acquis une odeur vineuse, on le distillera à la maniere ordinaire.

Eau de-vie de Pois. Faites tremper des pois dans de l'eau jusqu'à ce qu'ils germent ; vous les pilerez ensuite & les ferez fermenter dans un vaisseau bien bouché. Au bout de trois mois vous les distillerez, & vous aurez une excellente liqueur, aussi forte que la plus forte eau-de-vie d'anis que l'on vend à Londres. M. Hartlis, Anglois, qui enseigne le procédé, ajoute que si on le suit exactement, on pourra tirer d'un boisseau de pois jusqu'à huit pintes d'eau-de-vie.

Eau de-vie de Pommes sauvages. Cette eau-de-vie de pommes peut suppléer dans bien des occasions à l'eau-de vie de grains. Le procédé que l'on suit en Saxe pour la faire mérite d'être connu. Il faut prendre, pour un alambic qui peut contenir un scheffel, six paniers de pommes, chaque panier contenant un demi-scheffel. Ces pommes doivent être d'abord écrasées avec un pilon de

bois, & l'on en fait enſuite une eſpece de marmelade avec un morceau de bois rond qui tient à un manche. Cette opération peut occuper une perſonne tout un jour. Plus le jus exprimé ſera clair, plus il donnera d'eau-de-vie. On met le jus & le marc mêlés enſemble dans un vaiſſeau où l'on jette une aſſez grande quantité d'eau tiede. Le vaiſſeau doit être couvert plus ou moins ſelon la ſaiſon. S'il faiſoit bien froid, il ſeroit néceſſaire, non ſeulement d'y mettre le couvercle, mais encore d'envelopper le tout de quelque couverture de laine. On a ſoin de mettre dans le vaſe quelques épices ou des aromates, ſi l'on veut que l'eau-de-vie ait plus de goût & plus de force. Trois ou quatre jours après, lorſque la matiere eſt parvenue à une bonne fermentation, on la ſoumet à la diſtillation ſuivant la méthode ordinaire. Six paniers ou corbeilles de pommes ordinaires produiſent huit à neuf cannes de liqueur, meſure de Dreſde. Mais le produit dépend beaucoup de la fermentation, & du temps où le fruit a été cueilli. Si l'on a ſaiſi le vrai point de maturité des pommes, une corbeille donnera deux cannes & demie, & même trois de bonne eau-de-vie. Les pommes douces doivent être préférées aux pommes aigres; celles ci rendent moins d'eau-de-vie: cette eau-de-vie eſt d'ailleurs inférieure en qualité à celle des pommes douces.

EAU-DE-VIE DE POMMES DE TERRE. Cette eau-de-vie eſt bien connue des Suédois & autres Européens. M. l'Abbé des Paſquini, Chanoine de Véronne, eſt parvenu à donner à cette liqueur ſpiritueuſe une qualité ſupérieure, en faiſant fermenter les pommes de terre avec d'autres végétaux que l'on ne ſpécifie point. Quarante livres de pommes de terre, jointes à vingt livres d'au-

tres végétaux, fourniſſent dix-ſept livres d'eau-de-vie rectifiée par une ſeconde diſtillation, ſupérieure à toutes les eaux-de-vie connues : ſa bonté eſt ſuffiſamment indiquée par ſon odeur & ſa ſaveur ; ſi l'on y met le feu, elle jette une flamme très vive, & après qu'elle eſt conſumée, elle ne laiſſe pas le moindre flegme.

Lorſque l'on veut extraire l'eſprit des pommes de terre, on coupe ces pommes par petits morceaux, & on les laiſſe fermenter pendant dix jours, après quoi on les diſtille. Pluſieurs perſonnes conſeillent de les piler ſans eau, & de les mettre dans un tonneau bien fermé pour qu'elles y fermentent.

ÉCAILLE. L'écaille eſt une eſpece de plaque de pluſieurs pieces, qui recouvre le têt oſſeux dans lequel eſt renfermé le corps de la tortue. Comme l'écaille n'eſt qu'appliquée ſur cet os, on la détache facilement en mettant le têt oſſeux, ſoit dans l'eau bouillante, ſoit ſur le feu.

La tortue de mer, que l'on nomme *carret*, eſt une de celles qui fournit de plus belles écailles. Il y a des eſpeces de tortue dont l'écaille eſt très fine & très tranſparente, de couleur blonde ; c'eſt celles-là que l'on choiſit, & ſous leſquelles on met des feuilles d'une ſubſtance quelconque colorées, pour faire paroître les écailles ſous ces couleurs variées qu'on obſerve dans certains ouvrages de marqueterie.

Maniere de teindre la corne, de ſorte qu'elle imite l'écaille.

Il faut d'abord que la corne ſoit réduite en tablettes, en écailles ou autre forme platte ; enſuite on prépare le mêlange ſuivant. Prenez deux

parties de chaux vive, & une partie de litharge : mêlez le tout ensemble, & en formez une pâte avec de la lessive de savon. Appliquez de cette pâte sur toutes les parties de la corne que vous voulez colorer, ayant soin de n'en pas mettre sur celles qui doivent rester transparentes, afin d'imiter, le plus qu'il est possible, l'écaille de tortue. La corne doit rester couverte de cette pâte, jusqu'à ce qu'elle soit tout-à-fait seche ; alors on brosse le tout, & on trouve la corne en partie opaque, & en partie transparente, de sorte qu'on peut la prendre aisément pour de l'écaille, surtout si on la met sur une feuille de laiton, & qu'on la pare par-dessous. Il faut de l'industrie & du jugement de la part de l'Artiste, pour disposer la pâte de maniere à former une variété de parties transparentes, de différentes figures & grandeur, semblables à ces jeux de la Nature qu'on rencontre assez souvent dans l'écaille. Il seroit encore mieux d'y pouvoir ajouter des parties à demi-transparentes, ce qui se fera en mêlant avec un peu de pâte quelque matiere qui affoiblisse sa vertu, & en en répandant dans quelques endroits de la corne qu'on veut teindre : par ce moyen, on produira des taches rougeâtres qui, si elles sont entremêlées à propos, principalement sur les bords des parties obscures, augmenteront beaucoup la beauté de l'ouvrage, & la ressemblance à la véritable écaille de tortue.

Maniere de la polir & nettoyer.

Il ne faut cirer ni la corne ni l'écaille ; mais vous les polirez en les frottant d'abord avec de la ponce broyée à l'eau, & ensuite avec un morceau de peau de buffle, & un peu d'huile d'olive & de tripoli en poudre très fine.

Maniere de travailler la corne & l'écaille.

La corne & l'écaille s'amolliſſent par la chaleur. Pour faire entrer le verre dans une lunette, on préſente la piece pendant quelques minutes au-deſſus d'un réchaud rempli de charbons allumés. On chauffe la lunette de l'un & de l'autre côté, mais modérément, de crainte de la brûler; & quand on ſent qu'elle eſt devenue flexible, on pouſſe le verre dans la rainure, & il y ſera retenu, parceque la lunette ſe reſſerrera en ſe réfroidiſſant.

Maniere de mouler & ſouder la corne & l'écaille.

Nonſeulement l'écaille & la corne deviennent flexibles, mais elles s'amolliſſent au point de ſe mouler & de ſe ſouder. Il eſt aiſé d'employer ces matieres pour des montures de microſcopes, ou pour quelqu'autre uſage; d'en faire des tuyaux & d'autres pieces creuſes en procédant comme nous allons le dire.

Pour faire un canon ou tuyau, coupez la feuille de corne ou d'écaille de la grandeur convenable à votre deſſin, aminciſſez avec la lime les deux bords qui doivent ſe joindre, afin qu'étant l'un ſur l'autre, il n'en réſulte qu'une épaiſſeur égale à celle de la piece. Amolliſſez dans l'eau bouillante cette piece ainſi préparée; & lorſqu'elle ſera ſuffiſamment ſouple, tournez-la promptement ſur un cylindre de fer aſſujetti par un bout dans un étau, & échauffé au point de commencer à fondre l'écaille ou la corne. Couvrez la jonction des deux bords avec un autre fer également chaud, & un peu creuſé en gouttiere; ſerrez ces deux fers en les liant enſemble par les deux bouts avec

du fil de fer recuit dont vous tordrez les deux bouts réunis avec une pince, & laissez le tout se réfroidir. Il en résultera une soudure qui ne s'appercevra point quand la piece sera travaillée. Les ouvriers qui ont souvent de ces sortes de soudures à faire, ont de grosses pinces de différentes formes & grandeurs qu'ils font chauffer, & avec lesquelles ils serrent les parties qu'ils ont intention de souder.

Si vous voulez faire une piece creuse comme un cul-de-lampe, un couvercle, une cuvette, &c. vous aurez un moule de cuivre de la grandeur qui vous conviendra, & qui sera en dépouille comme un poids de marc, &. une autre piece massive de cuivre qui ait extérieurement la même forme, mais plus petite, afin qu'il y ait un intervalle entre elle & la piece creuse. Vous arrondirez circulairement une feuille de corne ou d'écaille; vous la placerez sur le moule creux, & par-dessus vous mettrez la deuxieme piece de cuivre, & le tout sous une petite presse de fer. Vous plongerez cette presse avec ce qu'elle contient dans l'eau bouillante, & à mesure que la corne ou l'écaille s'amollira, vous ferez agir la presse pour l'enfoncer dans le moule; après quoi vous ferez réfroidir le tout hors de l'eau, sans desserrer la presse.

Si vous n'avez que quelques petites pieces à mouler ainsi, vous pourrez vous dispenser d'avoir une presse; il suffira de tenir, pendant quelques minutes, l'écaille ou la corne dans l'eau bouillante, pour l'amollir, de faire chauffer les deux pieces du moule, & de la presser dans l'étau de votre laboratoire.

ÉCHELLE DE BIBLIOTHEQUE *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉCHELLES DE CORDE. Les Anglois ſont dans l'uſage de faire des échelles de corde que l'on applique contre les murs, avec leſquelles on peut monter avec la plus grande facilité. Chaque échelon eſt terminé par deux roulettes qui empêchent que l'échelle ne ſe colle contre le mur, & donnent la facilité de pouvoir y mettre le pied. Les montants ſont en forte corde de fil de caret, & les bâtons de l'échelle en bon chêne tourné.

ÉCLAIR.

Maniere de repréſenter un éclair dans une chambre.

Il y a quelques temps que l'on croyoit encore que les éclairs étoient produits par l'inflammation des vapeurs ſulfureuſes. Mais les expériences modernes, qui démontrent une grande analogie entre la matiere électrique & le tonnerre, donnent lieu de penſer que l'éclair n'eſt que l'étincelle électrique dans les mains de la Nature. Quoi qu'il en ſoit, ſi l'on veut imiter ce phénomene de la Nature, il faut que la chambre ſoit petite, obſcure, & fermée de ſorte que l'air n'y puiſſe entrer facilement. Cette chambre étant ainſi diſpoſée, mettez dans un baſſin de l'eſprit-de-vin avec du camphre que vous ferez bouillir, juſqu'à ce qu'il ne reſte plus rien dans le baſſin. Si quelqu'un entre enſuite dans cette chambre avec une bougie allumée, il ſe formera tout-à-coup un éclair, qui ne ſera pourtant nuiſible ni à la chambre ni aux ſpectateurs. Cet effet eſt produit par l'inflammation ſubite des particules volatiles du camphre, réduites en vapeurs ſubtiles par l'ébullition. Blaiſe de Vigenere, dans ſon Traité du feu & du ſel, prétend que ſi l'on fait

cette expérience avec de bon vin vieux, du sel de nitre & du camphre, que l'évaporation se fasse dans une armoire bien fermée, de maniere que l'air ne puisse plus y entrer, & que la vapeur ne s'évente pas, au bout de dix, vingt & trente ans, y introduisant une bougie allumée, on verra une infinité de petits feux voltiger comme ces éclairs qu'on apperçoit dans les chaleurs de l'été, & qui ne sont accompagnés ni de tonneres, ni de pluies, ni de vents, ni d'orages.

Sur nos Théâtres, lorsqu'on veut imiter les éclairs, on se sert d'un tuyau de fer blanc rempli de poix-réfine ou d'arcanson pulvérisé, & percé de plusieurs petits trous par le bout le plus gros. Lorsqu'on secoue ce tuyau de fer blanc sur la flamme d'un flambeau allumé, il se fait une subite inflammation qui imite très bien les éclairs; il ne faut pas qu'on voie la flamme, mais seulement la réflexion de la lumiere.

Le lycopodium est préférable à la poix-réfine, parcequ'il ne laisse aucune odeur.

ECLIPSE HORISONTALE.

Expérience qui rend raison de l'éclipse horizontale où l'on voit le soleil & la lune en même temps.

Il est certain, chez les Astronomes, que les vapeurs humides, soit de la terre ou de la mer, causent de grandes réfractions, & font voir beaucoup de choses autrement qu'elles ne sont en effet, comme quand le soleil ou la lune paroissent quelquefois de figure ovale à leur coucher ou à leur lever, elles les font aussi voir sur l'horison, avant qu'ils y soient montés; & par la raison de cette réfraction, l'éclipse de lune qu'on nomme hori-

ſontale, paroît avant même que le ſoleil ſoit couché, & que la lune ſoit actuellement levée; en ſorte qu'on y voit ces deux aſtres en même temps, ce qui ne ſe devroit pas, puiſque l'éclipſe de lune ne ſe fait que par l'interpoſition de la terre entre l'un & l'autre. Ce qui cauſe un effet ſi étrange, eſt que les vapeurs humides font voir par réfraction l'un de ces deux aſtres, ou tous les deux, après leur coucher ou avant leur lever.

Cela ſe prouve par une expérience facile à faire. Prenez un verre à boire, mettez-y une piece de vingt-quatre ſols, & l'empliſſez d'eau; enſuite mettez ſur une aſſiete un petit morceau de cuir, & poſez ainſi cette aſſiette ſur le verre: la main ſur l'aſſiette, & tenant le tout bien ferme, renverſez l'aſſiette & le verre enſemble, en ſorte que l'aſſiette ſe trouve deſſous & le verre deſſus; alors la piece d'argent vous paroîtra ſur l'aſſiette, & en même temps vous en verrez une autre de la grandeur d'une piece de douze ſols qui nagera ſur l'eau, tellement bien faite, que, laiſſant l'eau en repos, il ſera difficile à celui qui ne ſaura point quelle piece on y aura miſe, de ſavoir quelle eſt la véritable des deux.

ECOLE VÉTÉRINAIRE. Il eſt des animaux que l'homme a multipliés pour l'aider dans ſes travaux; d'autres qui lui fourniſſent les vêtements les plus utiles: ces animaux devenus domeſtiques, & ne ſe trouvant plus entre les mains de la ſimple nature, ſont ſujets à pluſieurs eſpeces de maladies, occaſionnées par mille cauſes diverſes, ſuite de leur état de domeſticité. Ces animaux ſi utiles méritoient bien que l'homme employât tout ſon ſavoir pour les traiter dans leurs maladies.

M. Bourgelat, Ecuyer du Roi, Chef de l'Académie de Lyon, a formé le plan d'une Ecole pour cette utile médecine. Cette Ecole a été ouverte, le 16 Février 1762, à Lyon dans le Fauxbourg de de la Guilloterie; c'eſt là que ſe forment des Eleves, qui apprennent tout ce que peut l'art humain pour guérir des animaux ſi utiles. Cette Médecine vétérinaire, qui a été très cultivée par les Anciens, avoit été juſqu'alors trop négligée parmi nous: on peut juger du ſavoir de M. Bourgelat qui préſide à cette Ecole, par les excellents Ouvrages qu'il a donnés ſur la Médecine vétérinaire.

On a joint à cette Ecole un hôpital pour les animaux malades, où on les traite de toutes leurs maladies, tant internes qu'externes: on les nourrit pendant le traitement à raiſon de trente-cinq ſols par jour pour les chevaux, mulets, bœufs, vaches; & douze ſols pour les moutons & menu bétail.

Nous n'entrerons pas ici dans le détail qui concerne les maladies des animaux & leur traitement; mais on peut voir les mots BESTIAUX, BŒUF, MOUTON, CHEVAL, CHIEN, &c.

ÉCORCHURE. *Voyez* TAFFETAS D'ANGLETERRE, POMMADE, BLANC RAISIN, HUILE DE FROMENT.

ÉCRANS MAGIQUES. Si les arts utiles ſe perfectionnoient dans la même progreſſion que les arts du luxe, nous n'aurions bientôt plus à regretter les anciennes découvertes perdues, ni à gémir ſur l'inſuffiſance de la Méchanique, de la Géométrie, &c. &c.; mais tel eſt le ſort des choſes humaines, que la frivolité court à pas de géant dans la carriere où la raiſon marche en tortue. Le monde

monde n'eſt-il donc pas aſſez vieux pour ſortir d'enfance, & le regne des colifichets doit-il durer encore bien des ſiecles ? Ces réflexions qui ſe préſentent naturellement à la vue de l'élégance de nos bijoux, ne diminuent pourtant pas le mérite de l'Artiſte qui excelle à leur donner un nouveau luſtre ; & puiſqu'il faut que nous ayons des futilités, nous devons applaudir au talent qui les embellit. On vient de donner le nom emphatique de palingénéſies-magiques à des écrans, ſur leſquels d'abord on n'apperçoit, par un artifice caché, que l'eſquiſſe froide, ſeche & dénuée de toute couleur d'une fleur quelconque ; mais qui au moment qu'on les approche du feu, ſe parent du plus brillant coloris de la nature, & préſentent un riant camaïeux, ou différentes couleurs. Lorſque ces écrans ſe refroidiſſent, ils reprennent leur ancienne forme, & la couleur diſparoît.

Voyez ENCRE SYMPATHIQUE tirée de la mine de cobalt & du ſafre, où le procédé eſt décrit fort au long.

ÉCRITURE.

Moyens de la faire revivre.

Il eſt de vieux titres, de vieux actes, des chartres, des manuſcrits de pluſieurs ſiecles, qu'on veut conſulter, ſoit par curioſité, ſoit pour s'éclaircir ſur des affaires importantes, mais l'écriture en eſt quelquefois preſque tout-à-fait effacée, il y a ſouvent des lignes entieres qu'on ne peut parvenir à lire. Un Bénédictin a imaginé une liqueur qui fait revivre ces anciens manuſcrits, redonne aux caracteres preſque entiérement effacés leur forme, & les fait reparoître ſous leur

premiere fraîcheur. Cette liqueur eſt des plus faciles à faire & à appliquer ſur l'écriture.

On choiſit un pot qui puiſſe tenir trois chopines d'eau ; on prend des oignons blancs dont on enleve l'enveloppe la plus épaiſſe ; on les coupe en morceaux minces ; on en emplit environ les trois-quarts du pot, que l'on acheve de remplir avec de l'eau ; on y met trois noix de galle concaſſées ; on fait bouillir le tout pendant une heure & demie, & on y ajoute environ gros comme une noiſette d'alun de glace ; enſuite on paſſe le tout dans un linge, en exprimant fortement tout le ſuc des oignons, & on réſerve cette liqueur qui, lorſqu'elle eſt froide, a le coup-d'œil de l'orgeat.

Lorſqu'on veut en faire uſage, on la fait chauffer, & elle devient claire ; on y trempe un linge ou un papier que l'on applique ſur la feuille dont on veut faire revivre l'écriture ; on approche enſuite l'écriture du feu pour que la liqueur pénetre mieux la premiere empreinte, & l'on a le plaiſir de voir revivre les caracteres avec tout leur éclat. Si on n'a que quelques mots d'effacés, on fait chauffer un peu de liqueur dans une cueiller d'argent, & on l'applique de la maniere qu'on vient d'expliquer.

Voici un autre procédé encore plus ſimple ; il conſiſte à mettre dans un demi-poiſſon d'eſprit de vin, 5 ou 6 petites noix de galles réduites en poudre ; on préſente enſuite le parchemin ou le papier dont on veut faire revivre l'écriture à la vapeur d'eſprit-de vin que l'on fait chauffer, & enſuite on paſſe ſur l'écriture un pinceau ou du coton que l'on a trempé dans le mêlange d'eſprit-de-vin & de noix de galle. On peut encore

si l'on a de vieux papiers ou parchemins dont on ne puisse pas lire l'écriture du tout, ou sans beaucoup de peine, les tremper totalement dans l'eau où l'on aura fait dissoudre de la couperose, & on les laissera sécher; la couperose en fera reparoître l'écriture avec un air neuf.

Il arriveroit la même chose si on les trempoit dans de l'eau où l'on auroit fait infuser de la noix de galle; l'une & l'autre de ces drogues ont le même effet pour faire ressortir l'écriture : mais il faut bien se donner de garde de tremper le papier ou le parchemin dans l'une & l'autre ensemble; car alors il deviendroit tout noir, & il seroit absolument perdu, parceque c'est le mêlange des esprits de ces deux matieres qui fait la base de l'encre à écrire, & qui en forme la couleur.

L'eau simple quelquefois fait assez reparoître l'écriture pour la pouvoir lire. Mettez le parchemin effacé par le temps dans un sceau d'eau de puits fraîchement tirée; au bout d'un instant retirez le titre; mettez-le sous presse entre deux papiers, pour l'empêcher de se raccornir en sechant; lorsqu'il sera bien sec, s'il n'est pas encore bien lisible, recommencez l'opération jusqu'à trois fois, l'encre revient dans son premier état, le parchemin ne change point de couleur, & en acquiert une uniforme. Ce secret est inséré dans le Supplément à la Diplomatique Pratique de le Moine.

On dit s'être servi avec succès pour le même usage d'un oignon coupé par le milieu, & trempé dans le vinaigre; on ne fait qu'en imbiber légérement ce que l'on veut lire.

Maniere de faire disparoître l'écriture sur le papier & parchemin.

On prétend qu'il faut prendre deux dragmes de chair de lievre brûlée & pulvérisée, avec 4 dragmes de chaux vive aussi pulvérisée, mêler le tout ensemble, le mettre sur le papier ou parchemin, & l'y laisser pendant un jour & une nuit; toutes les lettres se trouveront effacées. Il y a lieu de croire que la chaux vive toute seule, ou peut-être mêlée avec une cendre animale quelconque ou des os calcinés réduits en poudre, produira le même effet. On sait aussi que les acides légérement affoiblis, dissolvant les particules métalliques du fer qui donnent la couleur noire à l'encre, ont la propriété de faire disparoître l'écriture. Il faut prendre, dit Kunkel, une demi-once d'ambre jaune ou gris, la broyer dans une once d'huile de vitriol ou d'eau forte; passer ensuite avec un pinceau de ce mêlange sur chaque lettre qui sera aussi-tôt emportée : mais il faut ensuite y mettre un peu d'eau, sans quoi le papier deviendroit jaune.

Ecriture cachée. L'on est souvent obligé de confier au papier les secrets les plus importants qui intéressent le salut de l'état, l'honneur ou l'intérêt des familles, &c. Nous allons indiquer ici plusieurs manieres d'écrire; en sorte que la lettre ne puisse être entendue que de celui à qui elle est adressée, & que le secret ne puisse être révélé, quand bien même elle tomberoit dans une main étrangere. Nous nous bornerons aux procédés qui nous ont paru les plus curieux. Nous commencerons par les lettres écrites avec l'encre de sympathie.

Ecriture cachée ou encre ſympathique.

Faites infuſer des noix de galle dans de l'eau pure, ou bien prenez une groſſe noix de galle, creuſez-la à l'endroit où il y a un petit trou, en forme d'un petit encrier, & mettez-y de l'eau. Après l'y avoir laiſſé ſéjourné quelque temps, écrivez avec cette eau ſur du papier : quand votre écriture ſera ſeche, il n'en paroîtra pas le moindre veſtige. Enſuite lorſque vous voudrez que l'on voie ce que vous aurez écrit, vous ferez diſſoudre du vitriol commun dans de l'eau, & vous y tremperez une éponge dont vous mouillerez un peu votre écriture, qui, par-là, deviendra noire comme ſi elle eût été faite avec de l'encre ordinaire. Juſques-là il n'y a rien de bien ſingulier, c'eſt un petit ſecret que beaucoup de gens connoiſſent. Mais ſi l'on veut éviter tout ſoupçon & bien cacher l'artifice, on peut avant de faire paroître cette écriture cachée mettre par-deſſus une écriture bien noire que l'on puiſſe faire diſparoître quand on voudra lire la premiere. Pour cet effet, prenez de la paille d'avoine, & brûlez-là de maniere qu'elle reſte noire; broyez-la enſuite, & mettez-là dans de l'eau. Vous aurez une encre que vous enleverez très facilement en y paſſant l'éponge humectée de l'eau vitriolique dont il faut que vous vous ſerviez pour faire paroître l'écriture cachée. Ainſi vous ferez tout à la fois deux choſes; vous effacerez la ſeconde écriture qui ne ſervoit qu'à écarter le ſoupçon qu'on auroit pû avoir de la premiere, & en même temps vous ferez paroître la vraie écriture dont vous avez voulu dérober la connoiſſance à toute autre perſonne qu'à celle pour qui

elle a été écrite, ce qui est un secret fort curieux. *Voyez* ENCRES SYMPATHIQUES, LETTRE MAGIQUE, CARTE MAGIQUE, ECRITURE SUR VERRE, &c.

Lettre déguisée.

Veut-on écrire une lettre qui paroisse indifférente à toute autre personne, & qui cependant contienne les secrets les plus importants pour celui auquel on l'adresse, le moyen est aussi simple qu'il est court & facile; il ne s'agit que d'avoir un chassis de papier découpé sur la longueur des lignes, & dont celui auquel on écrit doit avoir un pareil: on pose ce chassis sur une feuille de papier à lettre de même grandeur, & on transcrit dans les ouvertures ce qu'on desire mander. Après avoir écrit son secret suivant cette méthode, on leve le chassis, & dans les intervalles qui se trouvent entre chaque mot, on en écrit d'autres pour en remplir les vuides, en observant de tâcher qu'ils puissent former du moins quelques sens avec ceux qui ont été transcrits à travers le chassis. Exemple:

Je *vous* prie de *me* mander si vous *trouverez* bon mon *très* cher ami que je *disposé* dès *à* présent des effets que *vous* avez offert de me *rendre*, &c.

Celui auquel on envoie la lettre pose sur chaque feuillet le chassis pareil qu'il a par devers lui, & lit aussi-tôt ce qu'on lui a mandé.

Il ne seroit pas absolument difficile de déchiffrer ces sortes de lettres quoiqu'on en ignore la clef, il ne s'agiroit pour y parvenir que de comparer successivement les premiers mots avec

ceux qui suivent, jusqu'à ce qu'on découvre quels sont ceux qui, joints ensemble, forment un sens naturel & suivi. Lorsqu'on seroit parvenu à déchiffrer ainsi la premiere page, on pourroit, pour abréger, construire d'après cette même page un chassis semblable à celui dont on s'est servi, au moyen du quel on déchiffrera tout de suite les autres pages de la lettre.

Cadran industrieux ou secrétaire discret.

On trace sur un carton quarré un cadran divisé en vingt-six parties égales, dans chacune desquelles on transcrit les vingt-quatre lettres de l'alphabet & les deux consonnes *j v*. Il faut avoir un cercle de carton, porté sur un pivot plus petit que le cadran, & qui puisse tourner librement sur un centre commun à l'un & à l'autre. Ce cercle sera pareillement divisé en vingt-six parties, contenant chacune une lettre, sans qu'il soit nécessaire de les transcrire dans l'ordre alphabétique comme dans le premier cadran. Lorsqu'on veut écrire une lettre qui, tombant en des mains étrangeres, ne puisse être déchiffrée, on fixe le cadran mobile de façon que toutes les cases de ces deux cadrans se correspondent exactement ; puis prenant la copie de la lettre qu'on veut rendre indéchiffrable, au lieu de chacune des lettres dont les mots en sont composés, on se sert des lettres qui correspondent sur le cadran intérieur : mais les deux premieres lettres doivent faire connoître dans quelle position étoient les deux cadrans, c'est-à-dire que si en transcrivant sa lettre mystérieuse, la lettre *m* du cadran intérieur étoit fixée vis-à-vis de la lettre *a*, il faudroit commencer sa

lettre par *a m*. Ainſi en ſuppoſant que la lettre commence par *Je*, & que l'*j* correſponde à l'*o* du cadran intérieur, & l'*e* à l'*r*; on mettroit *a m*, *o r*, & ainſi de ſuite de tous les mots du diſcours. Celui auquel on écrira, voulant déchiffrer la lettre, ayant un cadran préparé de même, le diſpoſera ſuivant l'indication *a m*, & en reconnoîtra bientôt le ſens avec facilité. Si l'on convenoit enſemble de changer à diverſes repriſes & dans la même lettre, la diſpoſition du cadran mobile, il ſeroit encore plus difficile de la déchiffrer.

Maniere de déchiffrer l'écriture dont les lettres ne forment aucun ſens.

Pour parvenir à déchiffrer aſſez promptement & ſans clef ces ſortes de lettres, le moyen le plus ſimple eſt de conſidérer 1°. que dans notre langue la lettre *e* eſt celle qui eſt la plus abondante, & que par conſéquent les ſignes les plus fréquents de la lettre qu'on veut déchiffrer ſans clef déſignent cette même lettre *e*; 2°. que cette lettre *e*, dans un mot de deux lettres, eſt toujours précédée des conſonnes *c*, *d*, *j*, *l*, *m*, *n*, *s*, *t*, ou ſuivie de celle *n* & *t*; 3°. qu'il n'y a que la voyelle *a* & celle *y* qui puiſſe ſe trouver ſeules & former un mot; 4°. que cette voyelle *a*, dans un mot de deux lettres, eſt toujours précédée des conſonnes *l*, *m*, *n*, *s*, *t*, ou ſuivie de la ſeule voyelle *u*; 5°. que les lettres qui terminent un mot ne ſont preſque jamais celles *b*, *f*, *g*, *h*, *p*. *q*. Ces connoiſſances ſuffiſent pour parvenir à déchiffrer facilement & ſans clef toutes les lettres auxquelles on eſt convenu de ſubſtituer d'autres lettres ou ſignes quelconques, on doit donc chercher d'abord à découvrir quelques monoſyllabes, & à s'aſ-

ſurer quels ſignes forment néceſſairement trois ou quatre lettres, & lorſqu'on y ſera parvenu, on examinera quelques mots compoſés de trois ou quatre lettres, dont celles qui ſont connues puiſſent exprimer une partie, & l'on y ajoutera celles qui conviennent pour en pouvoir former des mots. Si l'on a découvert, par exemple, le monoſyllabe *le*, & qu'on ait un autre mot de trois lettres, dont les deux premieres ſoient *l* & *e*, on jugera que la troiſieme eſt une *s*, attendu qu'elle eſt la ſeule qui, dans un mot de trois lettres, puiſſe aller après le monoſyllabe *le*, & former le mot *les*. Dès qu'on ſera parvenu à connoître ce mot *les*, & qu'on rencontrera un mot de trois lettres, dont les deux premiers ſignes expriment *es*, on jugera que le troiſieme ſigne eſt un *t*, & que les trois ſignes expriment le mot *eſt*. Enfin, on parviendra de même à connoître une quatrieme & cinquieme lettre; & on continuera les mêmes recherches, qui deviendront très faciles dès qu'on aura les ſignes qui expriment huit à dix lettres. On tranſcrira donc alors très promptement la lettre déguiſée, ſans qu'il ſoit beſoin en aucune façon d'en avoir la clef.

Cette maniere de découvrir le myſtere d'une lettre s'applique aux caracteres arithmétiques comme aux caracteres algébriques : mais il eſt très difficile, pour ne pas dire impoſſible, d'en venir à bout lorſque la lettre eſt compoſée d'un petit nombre de mots, qu'il y a de fréquents changements de clefs, ou que pluſieurs ſignes différents peuvent déſigner une même lettre; il y a moins alors d'accès à la combinaiſon.

Lettre en muſique.

Il eſt, ſans doute, poſſible de rendre indéchif-

frable, comme nous venons de le dire, une lettre écrite en chiffres ou en caracteres alphabétiques; mais une telle lettre tombée dans des mains étrangeres ſera toujours ſuſpecte, & peut inſpirer la plus grande méfiance contre ceux qui l'ont écrite. Voici une maniere d'écrire les plus grands ſecrets, ſans que la lettre interceptée puiſſe cauſer le plus léger ſoupçon, puiſqu'on n'y voit autre choſe qu'une piece de muſique. Cette ſinguliere maniere d'écrire s'exécute avec le cadran myſterieux dont nous avons parlé plus haut; mais au lieu de remplir les diviſions du petit cadran mobile avec les lettres de l'alphabet priſes ſans ordre, ce cadran eſt réglé circulairement comme un papier de muſique, & dans chacune des diviſions l'on met des notes de muſique différentes les unes des autres quant à leur figure & à la poſition qu'on leur donne: on trace auſſi dans l'intérieur du cadran concentrique les trois clefs de la muſique, & autour des diviſions du cadran excentrique les différents chiffres, au nombre de douze, dont on eſt dans l'uſage de ſe ſervir pour en exprimer le mouvement.

Lorſqu'on veut écrire en ſecret avec les caracteres de muſique, on fixe le cadran mobile de maniere que ſes diviſions répondent exactement aux diviſions du cadran extérieur contenant les lettres de l'aphabet; enſuite on prend une feuille de papier reglé, & l'on commence ſa lettre par la clef qui ſe trouve la premiere ſous les ſignes des temps de la meſure, & l'on joint à cette clef le ſigne du temps de mouvement ſous lequel elle eſt. Cette premiere indication ſert de regle à celui à qui l'on écrit, pour diſpoſer de la même façon & avant de déchiffrer la lettre, le cadran ſemblable qu'il a par devers lui; enſuite on no-

fera ſur ce papier reglé toutes les notes qui, ſur le cadran mobile, correſpondent aux lettres dont ſont compoſés les mots du diſcours que l'on veut tranſcrire. Pour mieux cacher le jeu, il faut avoir ſoin de diviſer par meſure cette muſique parlante; ce qui eſt très aiſé, puiſque lorſque la valeur des notes ne prête pas, on en eſt quitte pour remplir une meſure avec un point, avec des ſoupirs, &c. Il ne ſera pas mal d'indiquer les premieres lettres des mots par un dieze ou un bémol, qui ſervent à les faire diſtinguer. Cette précaution facilitera beaucoup celui auquel on écrit, & contribuera à donner à cette lettre une apparence de muſique réelle. Cette lettre étant entiérement tranſcrite, ſuivant cette méthode, pourroit être envoyée, même ſans être cachetée, à la perſonne pour laquelle elle eſt deſtinée, qui connoîtra, par la clef de muſique qui eſt en tête de la premiere ligne, & par le chiffre qui en déſigne le mouvement, qu'elle eſt la diſpoſition qu'elle doit donner à ſon cadran pour parvenir à la déchiffrer : ce qu'elle fera très aiſément, en ſubſtituant, en place de chaque note déſignée dans celle qu'elle a reçue, la voyelle ou conſonne qui y répond.

Cependant il faut convenir qu'aux yeux d'un Muſicien une pareille muſique ſeroit bien ſuſpecte, & que liſant dans notre ouvrage la maniere dont cette petite ruſe eſt exécutée, il pourroit parvenir peut-être à dévoiler le myſtere. Pour lui donner le change, & mettre ſa curioſité en défaut, il n'y a pas de moyen plus ſûr que le changement de clef ou de meſure à pluſieurs repriſes dans le cours de la piece de muſique; ce qui ſe fait en diſpoſant le cadran de ſorte qu'une des trois clefs de la muſique réponde

à un temps ou mouvement différent ; ce qui peut s'exécuter à plusieurs repriſes dans la même lettre, en l'indiquant comme il a été dit.

Lettre en chiffres.

Tous les procédés que nous venons d'indiquer pour écrire des ſecrets ſont un peu compliqués. Il nous reſte à parler d'une maniere bien plus ſimple, c'eſt de convenir de quelques livres de pareille & même édition ; & trois chiffres ſont la clef. Le premier chiffre marque la page du livre qu'on a choiſie ; le ſecond chiffre en déſigne la ligne ; & le troiſieme marque le mot dont on doit ſe ſervir. Cette maniere d'écrire ne pourroit être connue que de ceux qui ſavent certainement le livre & l'édition du livre dont on ſe ſert, d'autant plus que le même mot ſe trouvant en diverſes pages du livre ; il eſt preſque toujours déſigné par différents chiffres, rarement le même revient-il pour ſignifier le même mot ; & ſi l'on donnoit un air de problême d'arithmétique à cette écriture, elle ſeroit moins ſuſpecte.

ÉCRITURE PALINGENÉSIQUE. *Voyez* PALINGÉNÉSIE.

Moyen d'écrire pendant la nuit.

Un Particulier de Grenoble écrit très diſtinctement la nuit ſans lumiere par une méthode fort ſimple ; il a ſous le chevet de ſon lit une feuille de papier blanc, roulée & applatie, avec un crayon. Lorſqu'il veut écrire, il prend le papier applati qu'il tient couché dans ſa main, ce qui le guide. Il écrit un peu gros & en abrégé ; enſuite il roule le papier dans l'autre ſens, & le replie pour reconnoître le côté ſur lequel il n'a point encore écrit.

On a imaginé depuis quelque temps des tablettes d'ivoire pour écrire pendant la nuit : ces feuilles d'ivoire entrent ſous un cadre, dont les eſpaces évidés ſervent à diriger la main, de maniere que le crayon en écrivant ne puiſſe s'éloigner de la ligne droite.

Maniere d'apprendre à écrire.

Pour accoutumer la main des enfants à deſſiner le contour des lettres, on peut ſe ſervir d'un verre tranſparent comme nous l'avons indiqué au mot DESSEIN.

ÉCRITURE EN OR. On prend du cryſtal réduit en une poudre impalpable; délayez le dans de l'eau de gomme; formez avec ce mêlange des lettres ſur du parchemin; prenez enſuite un petit morceau d'or bien pur, & frottez-en fortement à pluſieurs repriſes l'écriture; après l'avoir fait bien ſécher, l'or s'y attachera & les caracteres paroîtront fort brillants. *Voyez* ENCRE D'OR.

ÉCRITURE SUR VERRE. Faites enduire un verre avec des couleurs fondantes, par un Peintre ſur verre; quand il aura été ainſi préparé, vous pourrez écrire deſſus avec une plume fine, comme vous feriez ſur du parchemin; mettez enſuite votre verre au feu, l'écriture y reſtera pour toujours, ſans que l'eau ni le feu puiſſent y faire la moindre altération.

ÉCRITURE BLANCHE ET DURABLE SUR DU VERRE. Prenez une dragme de blanc de céruſe que vous délayerez dans de l'eau claire; formez avec cette pâte de petites tablettes que vous ferez ſécher au ſoleil; mettez-les enſuite ſur une pierre; ajoutez de bonne huile de lin, & trois gouttes

de vernis; broyez le tout de maniere que l'on puiſſe s'en ſervir pour écrire ; formez des caracteres autour d'un verre ou d'un autre vaiſſeau, rouges, bleus ou de toute autre couleur; cette écriture durcira avec le temps, au point que l'eau ne pourra point l'effaçer.

Encre avec laquelle on peut écrire ſur un verre par le moyen des rayons du ſoleil.

Diſſolvez de la craie dans de l'eau-forte juſqu'à conſiſtance de lait ; verſez-y une bonne diſſolution d'argent ; gardez le tout dans une bouteille de verre blanc qui ſoit bien bouchée ; lorſque voudrez vous en ſervir, découpez des lettres à jour ſur un morceau de papier, & le collez ſur un des côtés de cette bouteille ; expoſez-là au ſoleil, de maniere que ſes rayons puiſſent paſſer au travers l'ouverture des lettres ſur la ſurface de cette liqueur ; alors l'endroit éclairé où ſe trouvera la liqueur ſe noircira, & le reſte demeurera blanc. Obſervez de ne point remuer la bouteille pendant le temps que dure cette opération.

Crayon ſympathique pour écrire ſur le verre.

Formez un crayon avec de la craie d'Eſpagne ou du vitriol de Chypre ; ſervez vous-en pour écrire ſur une glace ou morceau de verre, & effacez l'écriture avec un linge ; lorſque vous voudrez la faire paroître, il ſuffira d'haleter deſſus cette glace, cette écriture paroît & diſparoît à pluſieurs repriſes. On peut en faire uſage pour différentes récréations. *Voyez* GLACE INDISCRETE.

ÉLATÉROMETRE. C'eſt un inſtrument phyſique qui ſert à meſurer à-peu-près à quel point l'air eſt condenſé dans le récipient. On met un peu de mercure dans ſon ouverture évaſée ; à meſure que l'air ſe condenſe dans le récipient, il preſſe le mercure & le pouſſe contre la petite colonne d'air qui eſt dans le tube, par le principe que l'air intérieur ſe met toujours en équilibre avec l'air extérieur. Si la petite colonne d'air eſt réduite par cette compreſſion au tiers, au quart, à la moitié, &c. de ſa longueur naturelle, c'eſt une marque que l'air du récipient eſt condenſé d'autant. L'on en pourra mieux juger en fixant l'inſtrument ſur une petite planche graduée : pour une plus grande exactitude il faudroit que l'élatérometre fût incliné, afin que le mercure qui s'avance dans le tube ne contrebalançât point par ſon poids une partie de l'effort que l'air du récipient fait ſur lui. C'eſt ainſi qu'on parvient à condenſer l'air en proportions connues : un air clair peut être raréfié par un grand feu au point d'occuper un eſpace ſoixante & dix fois plus grand qu'auparavant, & être condenſé dans un canon à vent, juſqu'à n'occuper que la ſoixantieme partie de ſon premier eſpace. *Voyez* EOLIPYLE, FUSIL A VENT, MACHINE DE CONDENSATION. Mais la chaleur du ſoleil ne le raréfie, & le froid ordinaire ne le condenſe jamais juſqu'à ce point.

ÉLECTRICITÉ MÉDICINALE. Parmi les phénomenes que nous préſente l'Electricité, l'expérience a appris qu'elle eſt un des meilleurs moyens pour augmenter la tranſpiration des animaux & des végétaux, on a reconnu que l'électriſation accéléroit le cours des liqueurs à travers les tuyaux capillaires ; en ſorte qu'un tuyau qui

ne donnoit de l'eau que goutte à goutte, en donne par l'électrisation à fil continu.

D'après ces observations, & sachant que les rhumatismes sont entretenus par une lymphe épaissie qui embourbe les tuyaux capillaires des membranes, on a essayé d'employer l'électricité pour dissiper les principes des douleurs rhumatismales, & rendre la liberté du passage au fluide nerveux à travers les nerfs. On en a éprouvé les plus heureux effets sur un grand nombre de personnes, & même sur des gens attaqués de paralysie. Dans quelques-unes, on a vu les parties du corps transpirer au point de rendre une sueur gluante; mais ces effets merveilleux qui, dans des rhumatismes invétérés, sont produits quelquefois en un demi-quart-d'heure sur certaines personnes, exigent sur d'autres des électrisations réitérées pendant un mois.

On rapporte aussi des guérisons surprenantes opérées par l'électricité sur des paralytiques; mais ces remedes physiques demandent beaucoup de connoissances, de lumieres & de prudence de la part de celui qui les administre.

Électricité naturelle. Il ne paroît point douteux que la matiere électrique & celle du tonnerre sont la même. On fait avec l'électricité artificielle, ainsi que nous l'avons décrit sous le mot de Jeux électriques, des tableaux, des desseins lumineux. Des descriptions de cette nature ménagées avec adresse pourroient devenir très effrayantes, dit M. l'Abbé Nollet, si elles étoient animées par l'électricité naturelle, je veux dire, par celle qui regne assez ordinairement dans les temps d'orage. Nous pouvons, comme on sait, la faire passer dans nos appartements; elle feroit donc étinceler nos

nos tableaux, si on les mettoit à portée de son action. Or je laisse à penser quelle seroit la terreur d'un homme réveillé en sursaut par de grands coups de tonnerre, s'il lisoit sur les murs de sa chambre, *tu mourras*, ou quelque autre sentence équivalente ; n'est-ce pas rendre service à l'humanité que de lui apprendre par des exemples, que de tels effets sont possibles par des causes naturelles, & d'en prévenir ceux qui, ne le sachant pas, se trouveroient exposés aux fâcheuses impressions que cela peut faire.

Au mois d'Août 1771 M. Bizet lut à l'Académie d'Amiens une nouvelle observation sur l'électricité. Si pendant que le thermometre de Réaumur n'est point au-dessus du huitieme ou neuvieme degré du point de la glace, on vient à quitter, étant dans un lieu obscur, l'habit qu'on a porté pendant le jour, & que l'on passe vivement la main sur le bras uniquement couvert d'une ou de deux manches de cette toile, on voit aussi-tôt partir de toutes les parties que la main a touchées une grande quantité de belles aigrettes de feu, qui sont ordinairement d'autant plus fortes & plus lumineuses qu'il fait plus froid.

ELECTRICITÉ ARTIFICIELLE *Voyez* au mot, JEUX ÉLECTRIQUES, la multitude des phénomenes plus curieux & plus variés les uns que les autres, dont on peut se procurer le spectacle.

ELECTRICITÉ DE LA TORPILLE *Voyez* TORPILLE.

ÉLECTROMETRE *pour l'électricité naturelle.* On apprend à connoître la pesanteur de l'air par le barometre ; le degré du chaud & du froid par le thermometre ; l'humidité ou la sécheresse de l'air par l'hygrometre ; la pesanteur spécifique des liqueurs par l'aréometre, &c. On a aussi imaginé

des instruments propres à mesurer la force de l'électricité : on les nomme *électrometres* ; on distingue sous ce nom deux especes de machines différentes ; les unes servent à connoître s'il y a actuellement de l'électricité dans l'air ; ce qui se manifeste par des étincelles plus ou moins vives, par des commotions plus ou moins fortes, par des attractions & répulsions plus ou moins fréquentes, selon que l'air est plus ou moins chargé de matiere électrique ; les autres servent à connoître & à mesurer la force électrique de la machine dont on fait usage. En un mot, celles-ci s'appliquent aux expériences de Physique ; les premieres ont pour objet l'étude de la Nature en grand, l'histoire générale du fluide électrique répandu dans l'univers & devenu plus ou moins sensible. Commençons par les procédés relatifs à ce dernier point de vue.

Rien de plus simple que l'appareil des *conducteurs ordinaires* ; un conducteur, ou un fil de fer isolé, avec du verre ou des cordons de soie, en voilà tout autant qu'il en faut pour observer la marche de la Nature. Mais il faut que ce fil de fer soit assez gros, par exemple, comme une plume à écrire. On ne doit pas composer le conducteur d'un seul bout de fil, on le fera de plusieurs bouts longs chacun d'un pied ou environ ; on en formera une espece de chaîne, & à chaque anneau on aura soin de ménager une petite pointe saillante. Ce conducteur doit être fixé à la plus grande hauteur possible. On peut l'attacher à la fleche d'un clocher, & le faire aboutir à l'extrémité d'une cheminée ou d'un toit voisin. On attache vers le milieu de ce conducteur une petite chaîne que l'on peut conduire dans son appartement, afin d'être plus à portée de le consulter &

d'en voir les effets. On suspend ordinairement à cette petite chaîne une grosse pomme de fer ou de cuivre, qui donnera des étincelles beaucoup plus vives que si on les tiroit immédiatement de la chaîne. Ces étincelles sont le plus souvent accompagnées de commotions insupportables & beaucoup plus fortes que celles qu'on éprouve dans l'expérience de Leyde. Il faut que le conducteur soit scrupuleusement isolé entre deux cordons de soie longs & gros. La soie lorsqu'elle est mouillée devient un peu électrique par communication, elle absorbe alors une partie de l'électricité du conducteur, & la communique aux corps auxquels elle est attachée, de maniere que le conducteur cesse d'être isolé. Pour éviter cet inconvénient, on enduit les cordons de soie de résine, ce qui sert aussi à les conserver en les préservant de la pourriture. Mais cette résine se mouille aussi à la longue, ou bien elle s'écaille. Le plus sûr est donc d'enfermer les cordons de soie dans de gros tubes de verre, ou bien d'établir au-dessus une platine de tôle ou de fer blanc qui les couvre entiérement. Un pareil conducteur ne manquera jamais de donner des signes d'électricité toutes les fois que le temps sera à l'orage; il en donnera quelquefois même pendant un temps serein & exempt de nuages, comme l'ont éprouvé M. le Monnier & le P. Beccaria.

M. l'Abbé Nollet & M. Franklin se sont servi pour électrometre d'une verge de fer élevée sur un toit ou sur une cheminée; mais cette verge de fer doit être isolée, de maniere que l'électricité ne puisse pas se communiquer aux corps voisins; autrement c'est comme si l'on ne faisoit rien. En isolant donc cette verge de fer, soit avec du verre,

soit avec des cordons de soie, lorsqu'il passe un nuage électrique au-dessus de cet appareil, l'électricité se communique d'abord à la pointe de la verge de fer, suit le conducteur qui y est adapté, & se rend sensible dans l'appartement où l'on a fait entrer ce conducteur. Si l'on veut être averti du moment où l'électricité du nuage se communique à l'appareil, on peut fixer auprès du bout de ce conducteur dans la chambre un timbre d'horloge non isolé, & suspendre entre les deux une balle de plomb attachée à un cordon de soie, l'électricité ne manquera pas d'occasionner des attractions & des répulsions de la part du conducteur & du timbre; & le petit battant, en obéissant alternativement à l'un & à l'autre, avertira l'observateur en frappant sur le timbre.

On ne peut apporter trop de précautions dans les expériences que l'on fait avec le conducteur électrique pour éviter les accidents. On n'y touchera pas immédiatement avec le doigt, mais on se servira, pour tirer les étincelles, d'un instrument de fer monté dans un manche de verre, de cire d'Espagne, ou de résine, & on évitera de tenir dans l'autre main du fer, ou d'autres corps électrisables par communication: car si par mégarde on approchoit la main ainsi chargée, du conducteur dans le temps où l'on tire l'étincelle avec l'instrument ci-dessus, on pourroit ressentir une forte commotion, qui dans certaines circonstances seroit dangereuse. On sera sur-tout attentif à tirer les étincelles au moment où on verra l'éclair, car elles sont beaucoup plus fortes alors que dans le temps où le tonnerre gronde. L'électricité augmente aussi à proportion que la pluie devient plus considérable, & elle ne cesse que lorsque le con-

ducteur eſt entiérement mouillé, & que la pluie diminue : ſi la pluie redevient forte, l'électricité reparoît auſſi de nouveau. Lorſqu'on verra tomber une pluie d'orage, on conſultera le conducteur qui donnera certainement des ſignes d'électricité, ſans qu'il ſoit néceſſaire que le tonnerre accompagne la pluie ; car il paroît que l'approche de la pluie, encore plus que le tonnerre, eſt ce qui détermine la matiere électrique à ſe rendre ſenſible. On n'attendra pas toujours les temps de pluie ou d'orage pour eſſayer le conducteur, puiſqu'on lui a vu quelquefois donner des étincelles par un temps ſerein ; on l'interrogera donc pluſieurs fois dans la journée pour ſaiſir les moments où il ſera chargé de matiere électrique. Plus le conducteur aura été électriſé par les orages, plus il ſera docile aux impreſſions de la matiere électrique. Car on a remarqué ſur mer que lorſqu'un des mâts d'un vaiſſeau a été une fois foudroyé, c'eſt toujours ce même mât qui éprouve l'action de la foudre toutes les fois qu'elle tombe ſur le vaiſſeau. On ne peut le mettre à l'abri de cette préférence de la part du tonnerre, qu'en changeant tous les ferrements.

On n'oubliera pas d'obſerver l'aiguille aimantée toutes les fois que le conducteur électrique donnera des ſignes d'électricité, ſur-tout dans les temps d'orage. Elle eſt ſujette alors à des variations qu'il eſt intéreſſant de conſtater. Si l'on fait communiquer le conducteur de la machine électrique artificielle avec le conducteur deſtiné aux expériences d'électricité naturelle, dans un temps où il ne donne aucun ſigne d'électricité, & qu'on faſſe jouer la machine pour faire l'électricité artificielle, les étincelles que l'on tire ſont toujours dans ces cas accompagnées de commo-

tions comme dans l'expérience d'électricité naturelle.

Les expériences semblent démontrer que la pluie d'orage est le véhicule de la matiere électrique, l'eau étant un milieu plus perméable à cette matiere que l'air. Cependant il n'en est pas moins vrai que lorsque la masse de l'air est suffisamment humectée, l'électricité disparoît pour un temps considérable.

M. le Monnier assure que le conducteur de son électrométre donnoit pendant plus de six semaines des signes d'électricité, qui diminuoient par degrés au coucher du soleil, disparoissoient tout-à-fait une heure ou deux après, & ne reparoissoient que vers huit ou neuf heures du matin. Il eut beau prendre pendant plusieurs nuits la précaution de changer les cordons de soie, & de bien sécher les tubes de verre qui isoloient le conducteur, il n'apperçut pas plus de marque d'électricité qu'auparavant; d'où il conclut que l'humidité de la nuit absorboit l'électricité en imbibant toute la masse de l'air. C'est pour cela que les signes de l'électricité sont bien plus sensibles par les vents secs du Nord & de l'Est, que par les vents humides du Sud & de l'Oueſt.

Il résulte des observations faites par le P. Cotte, avec le secours de l'électrometre, ainsi qu'il le dit dans son Traité de Météorologie, qu'au moment de l'électricité, le calme qui précede ordinairement l'orage cesse & qu'il lui succede un vent d'autant plus impétueux, que la matiere électrique a été plus abondante.

Cet habile Observateur a eu occasion de remarquer que la présence du feu contribue beaucoup à développer les effets de la matiere électrique contenue dans l'air. Pendant l'hiver de 1771,

étant auprès de son feu, il passa par hasard une brosse sur les fils d'une frange de soie cousue au bord d'une bande d'étoffe destinée à arrêter la fumée, il vit aussi-tôt tous ces fils se redresser, s'attirer mutuellement, & s'attacher fortement à son doigt lorsqu'il le leur présentoit. Ce petit manege duroit plusieurs heures de suite, sans qu'il fût obligé de passer de nouveau la brosse. Lorsqu'il laissoit écouler un jour sans faire de feu, & qu'il réitéroit l'expérience, le même effet s'ensuivoit, mais moins vivement. La même expépérience ne put réussir pendant l'été dans des temps d'orage, & lorsque le conducteur électrique donnoit de fortes étincelles; d'où il conclut que la présence du feu seule avoit la propriété de mettre ces petits fils en mouvement, que le frottement de la brosse n'y influoit en rien; qu'elle ne servoit qu'à démêler & dégager les fils de la frange; ce qui leur permettoit de suivre l'impression que leur communiquoit le courant de la matiere électrique, dont ils étoient redevables à l'action du feu.

ÉLECTROMETRE *pour l'électricité artificielle.*

Passons maintenant aux électrometres de la seconde espece, dont on fait usage pour mesurer la force de la machine électrique artificielle. Il seroit bien à souhaiter, dit M. l'Abbé Nollet, que nous eussions quelque instrument propre, non seulement à nous indiquer si un corps est électrique, mais de combien il l'est plus qu'un autre, ou plus qu'il ne l'a été lui-même dans un autre temps; ce seroit là véritablement l'électrometre que nous cherchons depuis long-temps, que quelques-uns se sont flattés d'avoir trouvé, mais que véritablement personne ne possede. Tout ce qu'on nous a offert pour mesurer l'électricité, ne vaut pas

mieux que les deux bouts de fil qu'on laisse pendre à côté l'un de l'autre au corps qu'on électrise, & qui deviennent divergents entre eux en devenant électriques avec le corps auquel ils tiennent. L'angle plus ou moins ouvert qu'ils forment en s'écartant l'un de l'autre, nous dit à-peu-près ce que nous devons penser de leurs dégrés d'électricité, comparés entre eux; mais il nous laisse ignorer quelle est leur électricité absolue. Quoi qu'il en soit, nous croyons devoir donner ici la description d'un électrometre qui, en attendant mieux, peut être de quelque secours.

Les Physiciens conviennent que la répulsion est le seul moyen sûr & général dont on puisse se servir pour mesurer la force électrique. L'électrometre dont il s'agit peut en quelque sorte être comparé à l'aréometre : c'est une boule de verre connue sous le nom d'*œuf philosophique*, lestée d'un peu de mercure, à laquelle on a adapté une verge de fer parfaitement cylindrique, d'une ligne de diametre & d'un pied de long. On plonge cet instrument dans un grand vase plein d'eau, de maniere qu'étant en repos il touche presque le fond du vase. Ce vase se recouvre d'une plaque de laiton, percée d'un grand trou à son centre, afin que la verge de fer puisse passer à travers très librement; mais pour empêcher encore l'instrument de flotter, on le retient au centre avec des fils d'argent en croix double, formant cependant un petit quarré assez grand pour que la verge puisse monter & descendre sans éprouver aucun frottement sensible, & sans s'écarter du centre. Il ne manque plus alors que d'adapter à l'extremité supérieure de la verge une petite plaque circulaire de laiton de quatorze lignes un sixieme de diametre. On met toute cette

machine ainſi compoſée ſur un récipient de verre ou toute autre matiere qui ne laiſſe pas paſſer l'électricité. Lorſque toute la machine eſt électriſée, la grande plaque du vaſe, qui eſt fixée, repouſſe la petite plaque attachée à la verge de fer, ce qui fait élever l'inſtrument plongé dans l'eau : la verge eſt le véritable électrometre qui détermine, par le nombre de ſes parties élevées au-deſſus de l'eau, la quantité de la force électrique. On ne pourroit approcher de l'électrometre pour obſerver ſes mouvements, ſans lui dérober de ſon électricité : en conſéquence on diſpoſe une lumiere qui renvoie l'ombre de la verge ſur un verre gradué avec de l'encre de la Chine & enchaſſé dans une planche, derriere laquelle ſe place l'obſervateur.

M. Sigaud de la Fond a cru pouvoir juger de l'intenſité de la matiere électrique par la diſtance plus ou moins grande d'un corps chargé d'électricité pour en tirer une étincelle.

ÉMAIL. L'émail eſt une préparation particuliere du verre auquel on donne différentes couleurs, tantôt en lui conſervant une partie de ſa tranſparence, tantôt en lui ôtant. Pour préparer la matiere pour toutes ſortes d'émaux, il faut prendre trente livres de plomb & trente-trois livres d'étain bien pur ; faites calciner ces métaux, paſſez-en la chaux au tamis ; faites-la bouillir dans un vaſe de terre verniſſé, & rempli d'eau bien claire : lorſqu'elle aura un peu bouilli, retirez-la du feu ; ôtez l'eau par décantation, elle entraînera avec elle la partie la plus ſubtile de la chaux : ſur la chaux qui reſtera, vous reverſerez de nouvelle eau ; vous la ferez bouillir comme auparavant, & la décanterez, ainſi qu'on vient de le dire. Vous continuerez la même choſe juſ-

qu'à ce que l'eau n'entraîne plus de chaux. Les parties les plus groſſieres de métal qui ſeront reſtées dans le fond du vaſe, ſeront recalcinées de nouveau, & vous en tirerez la partie la plus déliée de la maniere que l'on vient d'enſeigner. Vous ferez évaporer l'eau qui aura entraîné la partie la plus ſubtile de la chaux, en obſervant ſur-tout de donner un feu lent vers la fin de l'opération, de peur que la chaux qui ſe trouveroit au fond du vaſe ne ſoit gâtée. Prenez de cette chaux ſi déliée, & de la fritte faite avec du tarſe ou caillou blanc, bien broyée & tamiſée avec ſoin, de chacune cinquante livres; du ſel de tartre bien blanc, huit onces. (Si au lieu de ſel de tartre on employoit de la potaſſe, il faudroit qu'elle fût bien purifiée à pluſieurs repriſes). Mêlez ces matieres, & mettez les au feu pendant dix heures dans un pot de terre cuite, neuf; au bout du temps vous retirerez ces matieres; & après les avoir pulvériſées, vous les mettrez dans un lieu ſec, à couvert de toute pouſſiere; ce ſera la matiere dont on fait tous les émaux.

Email d'un blanc de lait.

Il faut prendre de la matiere ci-deſſus ſix liv. de magnéſie quarante-huit livres; mettez cette compoſition dans un pot verniſſé en blanc; faites fondre ce mêlange au fourneau, à un feu clair de bois de chêne bien ſec & ſans fumée; la fonte en ſera bientôt faite. Lorſque la matiere ſera bien fondue, jettez-la dans de l'eau bien claire, pour en faire l'extinction & la purification; faites trois fois la même choſe: quand la matiere aura été miſe en fonte pour la quatrieme fois, examinez à l'eſſai ſi elle eſt aſſez blanche; ſi vous voyez

qu'elle tire encore sur le verd, ajoutez-y un peu de magnésie, elle deviendra blanche comme du lait, & sera propre à émailler.

Email bleu d'aigue-marine.

Pour faire de l'émail bleu, ou de couleur d'aigue marine, on prend deux onces d'oripeau calciné & quarante-huit grains de safre; l'on mêle bien ces deux substances réduites en poudre; on les joint à quatre livres de la matiere dont on fait l'émail: l'on continue l'opération indiquée ci-dessus.

Email de bleu d'azur.

On prend quatre livres d'émail, deux onces de saffre, quarante-huit grains d'*æs ustum* calciné par trois fois; mêlez bien ces poudres, mettez-les au fourneau de verrerie dans un pot verniſſé en blanc; lorsque tout sera bien fondu & purifié, vous l'éteindrez dans l'eau & l'opération sera faite.

Email verd.

Vous prendrez quatre livres de la fritte d'émail; mettez-les dans un pot verniſſé en blanc; faites-les fondre & purifier pendant dix ou douze heures; faites-en l'extinction dans l'eau, puis remettez à fondre; ajoutez deux onces d'*æs ustum*, d'écailles de fer bien broyées quarante-huit grains: mettez ces poudres bien mêlées en trois fois, & petit-à-petit; ayez soin de remuer les matieres, pour qu'elles s'uniſſent & s'incorporent. Si la couleur est telle que vous la demandez, retirez la matiere du fourneau, vous obtiendrez de cette façon un bel émail verd, propre à être mis sur l'or.

Email noir.

Prenez quatre livres de la matiere dont on fait l'émail, de saffre & de magnésie de Piémont, de chacun deux onces ; mettez le tout au fourneau dans un pot vernissé pour se purifier. Il faut que ce pot soit un peu grand à cause du gonflement qui survient à ces matieres. Lorsqu'elles seront bien purifiées, vous en ferez l'extinction dans l'eau, après quoi vous les remettrez au feu : vous regarderez si la couleur est telle que vous la desirez. Vous pourrez la rendre plus claire ou plus foncée à volonté ; & lorsqu'elle sera au point que vous la voudrez, vous en formerez des especes de gâteaux, comme l'on fait de tous les émaux. Cet émail sera d'un beau noir luisant & propre à être employé par les Emailleurs.

Email pourpre.

On prendra six livres de matiere dont on fait l'émail, trois onces de bonne magnésie, d'écailles de cuivre calciné par trois fois, six onces. Mêlez bien ces matieres, après les avoir réduites en poudre, & continuez le procédé à l'ordinaire.

Email jaune.

Vous prendrez six livres de la matiere de l'émail, trois onces de tartre grossier, soixante-douze grains de magnésie. Faites bien unir & incorporer ces matieres avec celles de l'émail, en procédant à l'ordinaire ; & vous aurez un émail jaune très propre à mettre sur les métaux, à l'exception de l'or qui en obscurcit la couleur, à moins qu'on ne la soutienne par d'autres couleurs que l'on met par-dessus, comme les Bijoutiers le savent

très bien. Il ne faut pas laisser cette composition trop long-temps au feu, sans cela la couleur jaune disparoît.

Email couleur de rose.

Il faudra prendre quatre livres de fritte de cristal; après les avoir fait fondre dans un pot vernissé, éteignez-les dans l'eau à plusieurs reprises. Lorsqu'elles seront bien purifiées, mettez y petit-à-petit & à différentes reprises une demi-once des chaux de plomb & d'étain; incorporez-y peu-à-peu ces matieres, & n'en mettez qu'une demi-once à la fois : si la couleur de la composition devient alors cendrée, il faudra s'en tenir là, & ne mettre pas plus de chaux, de peur que cette couleur cendrée ne devienne blanche, & que le procédé ne manque. Joignez ensuite au mêlange deux onces de minium; lorsque le tout sera exactement mêlé, jettez-le dans l'eau; puis le remettez au fourneau pour huit heures : ajoutez-y ensuite d'*æs ustum*, ou d'écailles de cuivre rouge, & de tartre blanc, de chacun une demi-once, en remuant bien les matieres. Enfin mettez sur le tout une dragme de pierre hématite; après avoir mêlé ces choses, voyez si la couleur est telle qu'on desire. Est-elle trop foncée? ajoutez un peu de magnésie. Est-elle trop claire? remettez un peu de pierre hématite, avec un peu d'écailles de cuivre & du tartre blanc, jusqu'à ce que la couleur soit au point qu'on demande.

Email violet.

Pour faire un émail d'un beau violet, on prend six livres de la matiere d'émail, deux onces de magnésie, & quarante-huit grains d'écailles de

cuivre calcinées par trois fois ; on procéde pour le reſte de la maniere ordinaire.

ÉMERAUDE (fauſſe). L'émeraude, cette pierre précieuſe, dont nous avons donné l'hiſtoire dans notre Manuel du Naturaliſte, eſt d'une couleur verte. Il n'eſt pas toujours facile de contrefaire les pierres précieuſes avec le cryſtal, ni avec d'autres eſpeces de verre ; l'émeraude eſt une de celles qu'il eſt plus aiſé d'exécuter en verre de plomb. Pour cet effet, on prend 20 liv. de fritte faite avec la roquette, ſeize livres de chaux de plomb tamiſée : on les mêle avec ſoin, puis on les tamiſe. On met ce mêlange dans un creuſet à une chaleur modérée ; en dix heures de temps toute la matiere eſt bien fondue, on en fait l'extinction dans l'eau, en obſervant toujours d'ôter le plomb réduit, qui ſe trouvera, ſoit au fond du creuſet, ſoit dans l'eau. On remettra enſuite la matiere dans le creuſet, & on la laiſſera pendant ſix ou huit heures en fuſion : au bout de ce temps on en fera de nouveau l'extinction dans l'eau. Par ce moyen le verre ſera dégagé de toutes les ſaletés de la chaux de plomb & du ſel ; & au bout de peu d'heures il ſera parfaitement purifié : on y mettra pour lors ſix onces de cuivre jaune calciné, & mêlé avec vingt-quatre grains de ſafran de mars fait par le vinaigre ; on ne mettra qu'un ſixieme de cette poudre à la fois, obſervant de remuer le verre, & de laiſſer entre chaque doſe un intervalle de deux à trois minutes. Le mêlange repoſera pendant une heure, au bout de laquelle on en fera l'épreuve ; & ſi la couleur eſt telle qu'on la demande, on n'y touchera point pendant huit heures. Après ce ſecond repos, on ſe mettra à travailler ce verre, & on en formera des ouvrages qui égaleront en beauté les émeraudes orien-

tales ; en ſubſtituant aux écailles de cuivre la même quantité de *caput mortuum* de vitriol de Vénus préparé, l'on obtient encore un verre d'émeraude bien ſupérieur.

EMPREINTE.

Maniere de tirer des empreintes ſoit en plâtre ſoit en ſoufre.

La curioſité peut exciter le deſir de poſſéder, ſinon en nature, du moins les empreintes des médailles, pierres gravées, & autres morceaux qui ſont l'ornement des cabinets. On peut ſe procurer ces ſuites ou collections à très peu de frais par les procédés économiques qui ſuivent : ces procédés qui ne conſiſtent que dans une manipulation très ſimple & très facile, en ſaiſiſſant les traits des objets dans la plus grande vérité, en font ſentir les creux, les ſaillants, les vives arrêtes ; c'eſt l'image la plus parfaite du modele.

Lorſqu'on veut tirer l'empreinte en plâtre, il faut avoir du plâtre pulvériſé, que l'on paſſe au tamis de ſoie très fin. On noye ce plâtre tamiſé dans de l'eau, que l'on agite aſſez doucement, pour ne pas exciter de bulles d'air. Enſuite on frotte la médaille ou la pierre gravée légérement avec de l'huile qu'on eſſuie avec du coton, puis l'on entoure cette médaille ou pierre gravée d'un ruban de cire ou de plomb laminé, pour lui ſervir de caiſſe. Cela fait, on verſe doucement ſon plâtre délayé ſur le modele préparé. On le laiſſe ſécher & prendre ; lorſquil eſt ſec il ſe détache facilement, c'eſt un moule bien marqué dont on peut ſe ſervir pour tirer en relief, ſoit en plâtre, ſoit en ſoufre. Mais il eſt à obſerver que lorſqu'on tire ſouvent plâtre ſur plâtre, les propor-

tions se perdent, les objets s'agrandissent; ce qui est produit par l'action du plâtre, dont le propre est d'occuper en séchant un plus grand volume. Ce fait nous donne lieu de rapporter un événement très intéressant à connoître. Un Peintre demanda à une pauvre femme de lui permettre de prendre l'empreinte des jambes de son enfant, qu'il trouvoit de la forme la plus belle: il fit mettre les jambes de cet enfant dans un baquet, versa son plâtre: dès qu'il commença à prendre de la solidité, l'enfant se mit à jeter les hauts cris, se sentant les jambes serrées comme dans des étaux. Le Peintre à l'instant brise les cerceaux, rompt les plâtres pour débarrasser l'enfant de ces cruelles entraves. Le plâtre resserré par les douves n'avoit pu se dilater, toute la pression s'étoit faite sur les jambes de l'enfant.

Le procédé avec le soufre fondu est le même qu'avec le plâtre.

Il est cependant à observer que lorsque le moule, sur lequel on tire, est de marbre, il faut se servir de vieux oing & non pas d'huile, parceque l'huile pénétrant par les pores du marbre le tacheroit. Il y a encore d'autres manieres de jeter en moule. *Voyez* MOULE.

ENCRE D'IMPRIMEUR. L'encre propre à l'imprimerie est composée de noir de fumée, broyé avec de l'essence de térébenthine, & de l'huile de noix ou de lin, qu'on réduit par la cuisson en une sorte de pâte, a la consistance d'un syrop très épais. L'encre doit être plus ou moins épaisse suivant la force du papier. On donne plus de consistance à l'encre, soit en faisant cuire davantage l'essence de térébenthine, & l'huile de noix ou de lin qu'on appelle *vernis*, soit en mêlant à ce vernis une plus grande quantité de noir

de

de fumée. Cette consistance de l'encre l'empêche de boucher l'œil de la lettre & d'y faire pâté.

On se sert aussi d'une autre sorte d'encre qu'on nomme *rosette* : c'est une encre rouge principalement d'usage dans les livres d'Eglise, & que l'on emploie aussi quelquefois dans les titres & frontispices. Le vernis de cette encre est le même que celui de l'encre noire ; & pour faire le rouge, on y broie une quantité de vermillon proportionnée à l'intensité que l'on veut donner à la couleur.

Encre d'or. L'écriture étant avant l'invention de l'imprimerie, la seule voie de transmettre à la postérité les ouvrages & les découvertes des hommes célebres, elle fut dans les quatorzieme & quinzieme siecles un talent cultivé, dans lequel plusieurs personnes excellerent. On voit des manuscrits de ce temps écrits avec une propreté & une régularité qui surprend. Les Copistes savoient même alors orner ces lettres majuscules, & autres traits en or, & l'appliquoient d'une maniere qui lui conservoit tout son éclat. L'écriture devenue moins importante depuis la découverte de l'imprimerie, a dégénéré, & le secret d'appliquer l'or sur le papier & le parchemin s'est perdu comme beaucoup d'autres par le non-usage. Les Bénédictins, en possession de nous transmettre ce qui est lié avec l'antiquité la plus reculée, ont retrouvé ce secret perdu. On peut voir à l'Abbaye Saint-Germain-des-Prés des essais de cette pratique, & des parchemins écrits en lettres d'or aussi brillantes que celles qu'on admire dans les plus anciens manuscrits. Cette découverte peut être très utile & donner des vues pour quelqu'autre objet dans les arts qui se touchent entre eux & se prêtent un secours réciproque. Voici un procédé traduit de l'allemand.

On prend une certaine quantité de gomme arabique : la plus blanche eſt la meilleure ; on la réduit en poudre impalpable dans un mortier de bronze ; enſuite on la fait diſſoudre dans de forte eau-de-vie, on y ajoute un peu d'eau commune pour rendre la diſſolution plus coulante. Il faut avoir de l'or en coquille, que l'on détache pour le remettre en poudre, on l'humecte avec la diſſolution gommée, & on remue le tout avec le doigt ou avec un pinceau : on laiſſe repoſer cela pendant une nuit, afin que l'or ſoit mieux diſſout. Si pendant la nuit la compoſition s'étoit ſéchée, on la délayera de nouveau avec de l'eau gommée, dans laquelle on aura fait infuſer du ſafran : on aura ſoin que cette infuſion d'or ſoit aſſez coulante pour qu'on puiſſe l'employer avec la plume. Lorſque l'écriture eſt bien ſeche on la polit avec une dent de loup.

Le procédé ſuivant eſt traduit de l'anglois.

Vous prendrez des blancs d'œufs, que vous battrez juſqu'à ce qu'ils aient acquis une conſiſtance pareille à celle de l'huile : mêlez-y une quantité ſuffiſante de vermillon pour en compoſer une eſpece de pâte ; c'eſt avec cette matiere que vous formerez vos lettres ou ornements de relief. Lorſque cette pâte commencera à ſécher, humectez-la avec un pinceau trempé dans une eau de gomme très forte, obſervant de ne pas vous écarter des bords des lettres. Quand cette eau gommée ſera preſque ſeche, appliquez-y une feuille d'or que vous comprimerez légérement avec du coton ou un morceau de drap : ces lettres ou ces ornements étant bien ſecs, vous les brunirez avec la dent de loup pour leur donner un beau poli. Ce procédé ſuffit, lorſqu'on ne veut pas écrire avec beaucoup de relief. Dans le cas con-

traire on réduit (*voyez* page 605) du cryſtal de roche en poudre impalpable, dont on forme une pâte en la mêlant avec de l'eau de gomme ; on s'en ſert pour tracer les lettres, que l'on frotte enſuite avec une piece d'or de ducats. On remarquera que ce mêlange doit être bien ſec, avant d'y appliquer l'or que l'on brunit enſuite avec la dent de loup. Si l'on veut un relief encore plus conſidérable, on découpe les lettres ou ornements dans du parchemin d'une certaine épaiſſeur, que l'on humecte avec de l'huile ; cette découpure s'applique enſuite ſur le vélin ou ſur le papier, & l'on en remplit la cavité avec la pâte que l'on vient de décrire, & dont parle Kunkel dans ſa cinquantieme expérience. Il eſt évident que ces lettres ou ornements ſeront auſſi épais que le parchemin de la découpure. Tel eſt en abrégé le procédé dont ſe ſervoient les Scribes des treizieme, quatorzieme & quinzieme ſiecles pour décorer leurs manuſcrits. On conſerve, dans le Cabinet d'Eſtampes du Roi, le portrait de François Premier, fait en miniature par *Nicolo dell Abate :* les draperies y ſont rehauſſées d'or par des traits preſque imperceptibles, qui n'ont pu être faits qu'avec un or très liquide. Les Allemands font encore aujourd'hui de très belles pieces d'écriture en lettres d'or ſur des fonds d'azur ou noirs ; ce qui produit un très bel effet.

Quelques perſonnes indiquent auſſi le procédé ſuivant :

Prenez de la gomme ammoniac, que vous réduirez en poudre ; faites-la diſſoudre dans de l'eau, dans laquelle vous aurez eu la précaution de mettre un peu de ſuc d'ail, & de faire fondre un peu de gomme arabique. Cette eau ne diſſou-

dra point la gomme ammoniac au point de former un fluide transparent, mais il en résultera une liqueur laiteuse. C'est avec cette liqueur que vous formerez vos lettres ou vos ornements sur le papier ou sur le vélin par le moyen d'une plume ou d'un pinceau : lorsque vous desirerez les dorer, laissez sécher ces traits, & soufflez dessus quelque temps après jusqu'à ce qu'ils soient un peu humectés : appliquez-y sur-le-champ quelques feuilles d'or coupées avec économie selon la forme de la lettre ; pressez ensuite légérement ces feuilles avec une petite balle de coton ou avec un morceau de peau. Lorsque vous présumerez que le tout sera bien sec, prenez une brosse douce que vous passerez délicatement sur vos lettres pour en enlever la dorure superflue, ou frottez-les doucement avec un morceau de mousseline : vous brunirez ensuite avec une dent de loup les parties que vous voudrez luisantes ou polies.

ENCRE BLANCHE, *propre à écrire sur du papier noir.*

Il y en a de deux espèces ; l'une plus simple, mais moins bonne ; l'autre un peu plus composée, mais meilleure. Pour faire la premiere, il ne s'agit que de mettre du blanc de plomb bien pulvérisé dans de l'eau gommée, & d'en faire ainsi une encre blanche, qui ne soit ni trop épaisse ni trop fluide.

Quant à la seconde espece, on prend pour la faire des coquilles d'œufs qu'on a eu soin de bien laver, & dont on ôte la pellicule intérieure ; on les broie sous la molette de marbre ; on les met ensuite dans un petit vase rempli d'eau bien nette, & lorsque cette poudre de coquille s'est précipitée au fond du vase, on décante l'eau & on fait sécher la poudre au soleil, que l'on garde

dans une bouteille : veut-on en faire usage, on prend un peu de gomme ammoniac bien pure, que l'on met fondre pendant l'espace d'une nuit dans du vinaigre distillé, qui, le lendemain matin, se trouve être de la plus grande blancheur ; on le passe à travers un linge, & on y met la poudre de coquille en suffisante quantité, ce qui produit une encre très blanche.

Encres de couleur.

Rien de plus facile que de se procurer des encres de toutes sortes de couleurs ; on le peut faire avec de fortes décoctions des diverses substances colorantes que l'on emploie en teinture ; il ne s'agit que de la mêler avec un peu d'alun & de gomme arabique qui leur fournit l'adhérence nécessaire pour s'attacher sur le papier.

Encre rouge.

Pour faire l'encre rouge on prend quatre onces de bois de Brésil qu'on fait bouillir pendant un bon quart-d'heure dans une pinte d'eau ; & ensuite on y ajoute un peu d'alun, de gomme arabique, & de sucre candi, laissant bouillir encore la liqueur l'espace d'un quart-d'heure. Cette encre se conserve très long temps, & est d'autant plus rouge qu'elle est plus vieille.

Encre bleue.

On peut se la procurer en délayant de l'indigo & du blanc de céruse dans une eau gommée.

Encre jaune.

Il suffit de prendre du saffran, de la graine

d'avignon ou de la gomme gutte, toujours délayée dans une eau gommée.

Encre verte.

Cette encre se fait avec de la graine de nerprun bouillie dans de l'eau, dans laquelle on fait dissoudre un peu d'alun de roche.

Encres de diverses couleurs avec le jus de violette.

Trempez un pinceau de poils de chameau dans quelqu'accide fort, comme l'esprit de vitriol; passez-le sur une partie du papier, & quand il est sec, écrivez dessus avec une plume trempée dans le jus de violette, l'écriture paroîtra aussitôt d'une belle couleur rouge.

Si vous écrivez simplement avec du jus de violette, l'écriture sera d'un bleu tirant sur le violet.

En frottant l'autre partie du papier avec un pinceau de cheveux trempé dans quelque sel alkalin, tel que le sel d'absynthe dissout dans l'eau, & écrivant dessus quand il est sec avec du jus de violette, vous aurez une écriture d'une belle couleur verte.

En écrivant avec de jus de violette par-dessus une teinture d'acier, vous aurez une écriture noire.

Ou bien si vous écrivez avec du jus de violette, & que, d'un côté de l'écriture, vous passiez de l'esprit de vitriol, & de l'autre, de l'esprit de corne de cerf ou de sel d'absynthe dissout dans de l'eau, vous aurez du rouge & du verd.

En l'exposant au feu, vous aurez une écriture jaune.

Si vous écrivez sur du papier avec quelque acide (le jus de limon est aussi propre pour cela que tout autre), & qu'ensuite vous le laissiez sécher, l'écriture restera invisible jusqu'à ce que vous l'approchiez du feu; alors elle deviendra aussi noire que de l'encre. Le jus d'oignon produit le même effet.

Plus ces écritures vieillissent, plus la couleur en est belle; de même aussi plus on a laissé de temps l'esprit de vitriol, le sel d'absynthe dissous, &c, sur le papier avant d'écrire par-dessus, plus les couleurs sont vives.

Encre de communication. On donne ce nom à l'espece d'encre que l'on emploie pour l'écriture que l'on veut faire graver; elle peut, par la pression, se transporter de dessus le papier, & se fixer sur la cire blanche que le Graveur met sur la planche.

Pour composer cette encre, on prend la quantité que l'on veut de poudre à canon broiée en poudre très fine, & on y ajoute autant du plus beau noir d'impression; on met le tout dans l'eau avec un peu de vitriol Romain; on agite le mêlange, & on lui donne une consistance qui ne soit ni trop claire ni trop épaisse: chaque fois que l'on reprend de l'encre pour écrire, on agite l'encre, parceque la couleur noire en est sujette à se déposer.

Encre de la Chine. L'encre de la Chine est employée dans de petits desseins & pour faire des plans; il est aisé de s'en procurer lorsqu'on vient à en manquer, ou que l'on n'a pas d'occasion d'en avoir.

Il faut prendre des noyaux d'abricots dont on ôte les amandes, les brûler de maniere à pouvoir être réduits en poudre, mais sans qu'ils s'enflam-

ment : pour cet effet, on peut les envelopper dans des feuilles de choux, dont on fait un paquet qu'on lie avec du petit fil de fer ; on met ce paquet dans un four échauffé au degré de chaleur auquel on fait cuir le pain ; les noyaux se réduisent en charbon avec lequel on fera une encre semblable à celle qui nous vient de la Chine. On pile ces noyaux dans un mortier, & on les réduit en une poudre fine & impalpable, que l'on obtient en la faisant passer par un tamis bien fin.

On a ensuite de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre de belle gomme arabique ; on prend de cette eau un peu épaisse, que l'on mêle avec la poudre de noyaux d'abricots ; & avec une molette on broie cette poudre de la même maniere qu'on prépare les couleurs. On met ensuite cette pâte dans de petits moules faits de cartes & frottés de cire blanche, de peur qu'elle ne s'y attache.

Quant à l'odeur qu'à l'encre de la Chine, elle ne lui vient que d'un peu de musc que les Chinois ajoutent dans l'eau gommée, ce qu'il est facile d'imiter : au défaut de musc, on peut communiquer à cette pâte la même odeur soit avec une crotte de fouine enveloppée dans un linge fin, soit avec un peu d'écorce de calebasse verte. Quant aux figures que l'on voit sur les morceaux de pâte d'encre de la Chine, ce sont les marques particulieres qu'y mettent chaque ouvrier Chinois, comme dans tous les pays, pour distinguer ce qui sort de leurs mains.

S'il y a du choix dans l'encre qu'on fait à la Chine même, on doit s'attendre qu'il y en aura de même dans celle que l'on fera ici ; plus on manie une même matiere, plus on la reconnoît diversifiée ; plus on la travaille, plus on découvre

de près un certain point de manipulation qu'il eſt difficile de ſaiſir, & plus difficile encore de ſaiſir toujours avec la même juſteſſe. Ainſi la texture & les qualités différentes des noyaux d'abricots, le degré de leur réduction en charbon, la fineſſe de la poudre qui en réſulte, le broyage ſur le marbre, la pureté de l'eau, la beauté & la quantité de la gomme, doivent occaſionner de grandes différences dans les encres que l'on compoſera. C'eſt à ceux qui exécuteront cette recette à bien prendre leurs meſures pour réuſſir dans un ouvrage qui demande plus d'attention que de dépenſe.

Nous venons d'indiquer une maniere de contrefaire l'encre de la Chine avec des noyaux d'abricots : mais les abricots, tout communs qu'ils ſont, ne ſe trouvent pas par-tout, & leur ſaiſon eſt de courte durée. Voici un autre procédé qui demande moins de ſoins & d'attentions.

Il s'agit ſeulement d'avoir du noir, que l'on nomme indifféremment, de *four* ou de *cheminée*, matiere auſſi commune que de peu de valeur. Ce noir, à la vérité, eſt gras, & ne peut être employé même à l'huile qu'avec déſagrément ; mais pour lui ôter cette mauvaiſe qualité, il ſuffit de le faire calciner dans un creuſet ou dans un pot de terre non verniſſé ; lorſque le feu commencera à le pénétrer, on le verra rougir, jeter des étincelles, & pouſſer de la fumée. Cette fumée eſt ſa graiſſe qui s'évapore, ainſi quand on n'en verra plus ſortir du pot, on pourra s'aſſurer que le noir eſt ſuffiſamment dépouillé de ſon onctuoſité ; on retirera le pot du feu, & on le laiſſera refroidir.

On doit s'attendre que la calcination diminuera la quantité de la matiere. Quelques-uns conſeillent pour éviter cette perte de mettre un couvercle au pot ou creuſet, & de le luter avec

un bon lut qui réſiſte au feu. Une ſemblable opération n'eſt qu'une bagatelle dans un laboratoire même médiocrement monté; mais elle devient une affaire très ſérieuſe & très embarraſſante pour des perſonnes qui ſont ſans laboratoire, qui n'en ont jamais vu, & qui n'ont aucune teinture de chymie; d'ailleurs il eſt douteux que la dépenſe du lut ne monte pas auſſi haut que celle du noir qui ſe perd : ainſi la méthode la plus ſimple eſt la meilleure à ſuivre, puiſque par elle le noir eſt également bien calciné; nous pourrons en paſſant aſſurer les Peintres que ce noir leur donnera une couleur agréable & très ſimple.

Lorſque la matiere eſt refroidie, on la jette ſur un marbre, & avec la mollette on la broie, en y verſant de temps à autre un peu d'eau dans laquelle on a fait fondre de la gomme la plus claire & la plus belle, & qui en eſt un peu épaiſſe; ainſi on fait une pâte à laquelle on donne une juſte conſiſtance, pour lui donner enſuite telle forme que l'on juge à propos, & on la laiſſe ſécher. Si l'on veut y faire quelque mêlange, que ce ne ſoit qu'après coup, c'eſt-à-dire lorſque l'encre eſt délayée pour deſſiner. Nous avons vu des Deſſinateurs y mettre avec ſuccès une pointe de carmin pour laver les chairs; on peut eſſayer pareillement de quelqu'autre couleur pour d'autres objets; mais on doit obſerver ſcrupuleuſement ſous peine de perdre ſa teinte, de ne faire uſage que de couleurs tranſparentes. Tout jaune fera une couleur ſale. Le biſtre peut réuſſir; ſa rouſſeur plaît naturellement à l'œil, & il fait un très bon effet dans les deſſeins au crayon noir; ce qui nous porte à croire qu'il s'allieroit avantageuſement avec l'encre de la Chine véritable ou contrefaite.

Le Docteur Lewis, d'après le Pere du Halde, penſe que l'encre de la Chine n'eſt compoſée d'autre choſe que de noir de fumée avec de la colle animale : en effet ayant fait bouillir un pain d'encre de la Chine dans pluſieurs portions d'eau fraîche afin d'en pouvoir extraire toutes les parties ſolubles, & ayant filtré les différentes liqueurs à travers le papier, il les fit évaporer dans un vaſe de pierre. Ces liqueurs avoient la même odeur que la glu, & laiſſerent après l'évaporation une quantité aſſez conſidérable d'une ſubſtance tenace, qui ne paroiſſoit différer en rien de la glu ordinaire.

ENCRE PERPÉTUELLE ET INDÉLÉBILE. Comme il eſt de la plus grande importance de pouvoir lire en tout temps, ce qui eſt écrit dans les actes, regiſtres, papiers publics, & qu'il y a des encres qui, au bout d'un certain temps, ſont ſujettes à perdre leur couleur. Nous allons indiquer ici deux procédés qui nous ont paru les meilleurs pour faire une encre qui réſiſte à l'effet du temps.

Il faut mettre dans un flaccon d'environ trois chopines, pour conſerver un vuide ſuffiſant qui laiſſe à la liqueur la liberté du mouvement, 1°. une pinte de bon vin blanc; 2°. une demie livre de bonne noix de galle concaſſée; 3°. quatre onces de couperoſe bien calcinée & réduite en poudre, 4°. une demie-once de gomme arabique (cette gomme empêchera l'encre de jaunir & de percer le papier, & l'entretiendra noire & un peu luiſante). Vous mettrez ſur-le-champ un bouchon de liege au bocal, & vous l'agiterez pendant quelques moments, de façon à bien braſſer le tout. Il faut réitérer la même choſe pendant trois ou quatre jours, après quoi l'on peut ſe ſervir de l'encre, & même plutôt ſi l'on

en étoit preſſé. ; elle eſt paſſable du ſoir au matin. Pour conſerver long-temps ce fonds d'encre, lorſqu'on en prend dans une petite fiole pour la proviſion d'un mois, par exemple il faut avoir ſoin de remplacer autant de vin blanc, & de l'incorporer en agitant de nouveau la bouteille. Quand par la ſuite elle deviendra foible après chaque rempliſſage, on l'expoſera d'abord une heure ou deux au ſoleil, & enſuite plus long-temps à proportion du beſoin. Lorſqu'enfin, après quelques années, la vertu des drogues paroîtra épuiſée, on ceſſera de remplir ; mais ſi elle ſe trouve alors manquer de force, on tiendra la bouteille débouchée pendant le temps néceſſaire pour évaporer aſſez de liqueur, & donner au reſte la conſiſtance deſirée ; le vin qu'on emploiera doit être bien net, & ſans aucun ſoupçon de graiſſe ; plus il ſera vif, plus il ſera propre à la fermentation ; s'il étoit plat ou vert, on auroit beſoin de ſoleil dès le commencement. Il eſt important de bien choiſir la noix de galle : la bonne eſt noire dure, peſante & luiſante ; il faut rejetter abſolument celle qui eſt blanchâtre, molle & légere ; elle ne vaut rien. L'inſtrument le plus commode pour calciner la couperoſe, eſt la cuiller de potier d'étain, c'eſt l'affaire d'un moment avec un feu ſuffiſamment vif.

Voici la maniere de faire celle qu'on nomme encre double. On prend ſix onces de bonnes noix de galle des plus brunes : ajoutez-y quatre à cinq onces de couperoſe verte, une once d'alun de roche, une once de gomme d'arabie ou du ſenégal, une demi-once d'inde fin ou d'indigo en petits pains, avec une once de ſucre blanc ou de ſucre commun. Faites bien écraſer le tout dans un mortier, le plus menu qu'il ſera poſſible ; & verſez

ces drogues enſemble dans une bouteille d'environ deux pintes & demie meſure de Paris. Verſez enſuite dans la même bouteille deux pintes ou quatre livres d'eau froide de neige, ou à ſon défaut d'eau de pluie. Bouchez enſuite bien la bouteille, & la remuez ſept à huit fois chaque jour pendant cinq à ſix jours, vous aurez de la très bonne encre, laquelle ne jaunira point; chaque fois qu'on y en puiſe, il faut auparavant bien remuer la bouteille. Lorſque l'encre ſera épuiſée, il ne faut pas jeter le marc, mais y remettre par-deſſus la même quantité des différentes drogues & eau que ci-deſſus: on aura de l'encre dont l'écriture ſera encore d'un plus beau noir que celle de la premiere; mais cette encre ne devient très noire, que le lendemain que l'on a écrit.

Ces deux procédés ne ſeront pas ſans doute employés par certains frippons qui deſireroient trouver des encres qui, en s'effaçant rapidement, ne laiſſaſſent aucune trace des actes qui peuvent dépoſer contre eux. Deſperriers dans ſes contes, dit ingénument qu'un nommé Colin Brenot, homme riche & de mauvaiſe foi, avoit le ſecret d'une encre qui, en moins de 15 jours, s'effaçoit d'elle-même & tomboit en poudre; qu'ayant donné pendant le cours d'une année, des quittances écrites de cette encre pour des ſommes conſidérables, il s'en fit payer une ſeconde fois par ſes débiteurs, qui, ne pouvant juſtifier du premier paiement, eurent tout le loiſir de donner au diable Colin Brenot & ſes quittances; peut-être ne connoiſſoit-on pas alors la maniere de faire revivre les vieilles écritures. Si l'on avoit le malheur de traiter avec des Colin Brenot, il faudroit avoir recours au procédé que nous avons indiqué au mot ÉCRITURE.

ENCRE ORDINAIRE. Dans la difficulté où on eſt quelquefois, & ſur-tout en campagne, d'avoir de bonne encre, on trouvera ici avec plaiſir ce procédé, au moyen duquel on peut ſe procurer ſoi-même une encre très excellente.

On prend une livre de noix de galle, ſix onces de couperoſe verte, de gomme arabique ſix onces, de bierre ou d'eau commune quatre pintes. On concaſſe la noix de galle dans un mortier; on la fait infuſer pendant vingt-quatre heures ſans bouillir; on y ajoute en même-temps la gomme concaſſée qui s'y diſſout; enfin on y met la couperoſe verte ou le vitriol verd réduit en poudre; la liqueur à l'inſtant devient noire. On paſſe ce mêlange par un tamis de crin ſur lequel reſte la matiere concaſſée de la noix de galle, & on obtient une encre qui eſt très bonne.

L'encre doit ſa couleur noire qui ſe détache ſi bien ſur le papier blanc, à la matiere ferrugineuſe de la couperoſe qui ſe trouve ſéparée de ſon acide par la noix de galle, matiere végétale dont la propriété eſt de faire paroître le fer ſous la couleur noire, en lui fourniſſant un phlogiſtique huileux.

On s'aſſure, par une expérience fort curieuſe, que l'encre ne doit ſa couleur noire qu'au fer. Pour cet effet, on verſe de l'acide nitreux dans de l'encre; à l'inſtant elle devient blanche, tranſparente, parceque cet acide diſſout le fer. De l'arrangement différent des parties, réſulte la tranſparence de la liqueur. Si on verſe enſuite dans l'encre de l'alkali, l'acide ſe joint à l'alkali, quitte le fer qui, alors, fait reparoître l'encre ſous ſa couleur noire.

Lorſqu'on veut écrire ſur du papier d'impreſſion, ou même ſur du papier trop frais, il faut diſſoudre un peu de gomme dans l'encre ordinaire.

ENCRE EN POUDRE. L'encre liquide dont nous venons de parler n'eſt pas d'un tranſport facile. Le moindre inconvénient eſt de ſe deſſécher dans le cornet; dans les bouteilles, elle ſe décompoſe & s'évapore ou s'enfuit ſi la bouteille n'eſt pas bien fermée, & l'on riſque d'avoir ſes habits ou ſes effets entiérement perdus, ſi par accident la bouteille vient à ſe caſſer. On a donc imaginé, pour la commodité de ceux qui voyagent, ſoit à l'armée, ſoit au-delà des mers, *l'encre en poudre*, qui ne paroît être autre choſe que les matieres qui entrent dans la compoſition de l'encre ordinaire, mais concaſſée & pulvériſée. Pour en faire uſage dans l'inſtant, il ne s'agit que de délayer cette poudre dans de l'eau.

ENCRES SYMPATHIQUES OU DE SYMPATHIE. C'eſt le nom qu'on donne à toute liqueur avec laquelle on peut écrire ſans que les caracteres paroiſſent en aucune maniere; & lorſqu'ils ne ſont liſibles qu'aprés avoir employé quelques moyens qui leur donnent une couleur différente de celle du papier. Ces eſpeces d'encres ſont très curieuſes, & peuvent devenir utiles dans bien des occaſions: par exemple, lorſqu'on craint que la lettre écrite à une perſonne ne ſoit interceptée par une autre à qui l'on veut cacher le ſecret, on écrit en caracteres bien liſibles des choſes tout-à-fait indifférentes; mais dans les interlignes on écrit avec l'encre ſympathique, ce qui ne doit être ſu que de la perſonne à qui la lettre ou le billet s'adreſſent. Cette perſonne intéreſſée à lire l'écriture inviſible, & inſtruite en même-temps du procédé, la fait paroître en caracteres colorés qui la mettent en état de lire. L'encre de ſympathie peut ſervir encore à une infinité de récréa-

tions physiques, qui surprennent ceux qui ignorent le procédé; nous en avons répandu quelques-unes dans cet ouvrage. *Voyez* PALINGENÉSIES, BOUQUET MAGIQUE, TALISMAN, LETTRE MAGIQUE, CARTE MAGIQUE, &c. Car si les sciences ont leurs épines, elles ont aussi leurs fleurs, leurs jeux & leurs amusements. Les Savants, presque toujours occupés de travaux sérieux, se permettent quelquefois de se délasser par des recherches sur des objets peu importants, & qui n'ont d'autre utilité que d'être récréatifs. Les Chymistes ont toujours rangé les encres de sympathie dans cette derniere classe. C'est ainsi qu'en parle M. Hellot dans plusieurs mémoires qu'il a donnés sur cette matiere. Il les appelle de petites curiosités; & il avoue que tout son but, en cherchant des encres sympathiques de la nature de celles qui paroissent au feu, étoit de trouver des variétés de couleur qui pussent, entre les mains d'un habile dessinateur, servir à faire un payſage bien dégradé dans ses teintes, mais qui ne pût être vu qu'en le chauffant; un hiver, par exemple, qui, dans l'instant deviendroit un printemps, ou si l'on veut, un verger dont les arbres se couvriroient tout-à-coup de fleurs ou de fruits.

C'est ce que l'on verra lorsque nous parlerons de l'encre sympathique tirée de la mine de cobalt. Nous allons donner ici plusieurs procédés tirés de l'Art des expériences de M. l'Abbé Nollet, & d'autres bons ouvrages modernes.

ENCRE SYMPATHIQUE connue sous le nom *d'impregnation de Saturne*. Dans un matras capable de contenir une chopine de liqueur mesure de Paris, ou une livre d'eau commune. Mettez deux onces de chaux vive concassée avec une once d'orpiment

piment pulvérisé (Les Droguistes vendent l'orpiment en morceaux qui, étant cassés nouvellement, sont d'un jaune verdâtre, & dans d'autres endroits d'un jaune tirant au rouge; c'est dans cet état qu'il faut le prendre pour l'expérience dont il s'agit ici). Mettez par-dessus autant d'eau qu'il en faudra pour surmonter ces matieres d'environ trois doigts. Remuez d'abord ce mêlange, & mettez-le en digestion sur un bain de sable médiocrement chaud, pendant l'espace de sept à huit heures : remuez-le deux ou trois fois dans les premieres heures, & laissez le reposer pendant le reste du temps. La chaux & l'orpiment produiront ensemble une masse tuméfiée & d'une couleur bleuâtre, d'où il s'exhalera une odeur très pénétrante d'œuf corrompu, comme en produisent toutes les combinaisons que les Chymistes appellent *foie de soufre*; l'eau qui surnagera sera très claire; vous la décanterez en inclinant un peu le matras, & vous la conserverez dans un flacon de verre bien bouché. Si vous l'avez troublée en la tirant du matras, vous la filtrerez par le papier gris avant de la mettre en bouteille. Versez ensuite deux onces de bon vinaigre distillé dans une petite cucurbite de verre ou dans un matras. Mettez le vaisseau sur un bain de sable fort doux, & jettez dedans peu-à-peu de la litharge en poudre autant que le vinaigre en pourra dissoudre; après quoi vous laisserez refroidir & reposer la liqueur, jusqu'à ce qu'elle vous paroisse bien claire. Si vous la pouvez décanter sans la troubler, vous la verserez dans un flacon de verre que vous boucherez bien, sinon vous la filtrerez auparavant. Mais en préparant ces deux liqueurs, prenez bien garde qu'elles

n'aient aucune communication entre elles, soit par les vaisseaux & autres instruments, soit même par une trop grande proximité; car pour le peu que la premiere se mêle avec la seconde, ne fut-ce que par sa vapeur, elle lui fera perdre sa limpidité, & elle la mettra hors d'état de former des caracteres invisibles. Avec la premiere liqueur, on écrit ou l'on dessine ce que l'on veut sur un morceau de papier blanc. On met le papier qui ne porte aucune marque d'écriture quand il est sec, dans les premieres feuilles d'un livre qui a 4 à 500 pages; on étend ensuite avec une petite éponge sur la derniere feuille du livre, un peu de la deuxieme liqueur, & l'on tient le livre fermé pendant trois ou quatre minutes. Quand on retire le papier qu'on avoit mis dans le livre, on trouve coloré d'un brun noir tout ce qu'on y avoit écrit ou dessiné, & l'on ne rencontre rien de semblable dans tout le reste du livre. Cet effet est produit par la vapeur de la liqueur qui, n'étant que la liqueur même divisée en très petites parties pénetre à travers les feuillets du livre, va se joindre à la premiere liqueur, & opere par ce mêlange la couleur ci-dessus. Comme il entre dans la composition de la premiere liqueur de l'orpiment, qui est une matiere arsénicale, il ne faut pas la porter à la bouche, ni la laisser manier imprudemment par des enfants ou autres personnes qui n'en connoîtroient pas la conséquence. Les drogues de cette espece doivent être gardées dans un lieu fermé à clef.

Encre sympathique tirée de la mine de cobalt.

Voici le procédé tel qu'il est écrit par M. Hellot

dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences pour l'année 1737, & qui réuſſit parfaitement toutes les fois qu'on veut préparer cette drogue ſoi-même.

Prenez une once de mine de cobalt. La plus belle vient de Saxe ; elle eſt rare ; on la reconnoît lorſqu'en l'expoſant au grand jour on voit à la ſurface des morceaux quelqu'effloreſcences couleur de lilas, ou de ces couleur qu'on appelle communément *gorge de pigeon*. Pulvériſez-la groſſiérement, & mettez-la dans une capſule de verre ou dans un matras, avec deux onces & demie d'eau forte, affoiblie par une pareille quantité d'eau ; laiſſez paſſer la premiere ébullition que produira l'action du diſſolvant ; après cela, vous mettrez le vaiſſeau ſur un bain de ſable bien doux, & tenez-le en digeſtion juſqu'à ce que vous ne voyez plus de bulles d'air s'élever au travers de la liqueur ; vous augmenterez alors la chaleur pour la faire bouillir pendant un quart-d'heure ; ſi la mine de cobalt eſt de bonne qualité, la diſſolution achevée aura la couleur d'une forte biere rouge ; laiſſez-la refroidir, & décantez-la une ou deux fois pour l'avoir bien claire, mais ne la filtrez pas. Verſez cette diſſolution clarifiée dans une capſule avec une once de ſel marin naturellement blanc, ou lavé, ſi vous êtes obligé d'employer celui de la Gabelle. Placez la capſule ſur un bain de ſable pour faire fondre le ſel en le remuant un peu avec une ſpatule de bois ou avec un tube de verre, & pour évaporer la liqueur. Il reſtera au fond du vaiſſeau une maſſe ſaline preſque ſeche, que vous entretiendrez en poudre en la remuant. Si cette évaporation ſe faiſoit en plus grande quantité, ou dans un lieu étroit & fermé, elle produiroit des

vapeurs dangereuſes ; le plus sûr eſt d'en faire peu à la fois, & d'évaporer ſous le manteau d'une cheminée ou dans un lieu découvert. Ne cherchez point à ſécher parfaitement le ſel qui reſte au fond de la capſule, de peur qu'en lui donnant un trop grand degré de chaleur, vous ne lui faſſiez perdre ſa belle couleur d'émeraude, & qu'il ne paſſe au jaune ſale ; car alors l'opération ſeroit manquée ; il faut qu'en ſe refroidiſſant il prenne la couleur des roſes. Vous mettrez ce ſel dans un vaſe de verre plus haut que large (dans une petite cucurbite, par exemple), avec ſept à huit fois autant d'eau diſtillée priſe au poids, & vous le laiſſerez ſe diſſoudre peu-à-peu ſur un bain de ſable fort doux : l'eau prendra une belle couleur de lilas, & vous la décanterez doucement pour la garder dans un flacon bien bouché. Au fond du vaiſſeau où s'eſt fait la diſſolution du ſel couleur de roſe, il reſtera une poudre qui ne ſera plus propre à rien ſi elle eſt blanche : mais ſi elle a encore de la couleur, c'eſt une marque que vous n'aurez pas employé aſſez d'eau d'abord pour rendre la diſſolution complette ; vous y en remettrez de nouvelle autant que vous le croirez néceſſaire pour enlever toute la partie colorante, & vous joindrez le reſte de teinture à celle que vous aurez tiré en premier lieu. Vous ferez l'eſſai de cette préparation en écrivant avec ſur du papier bien blanc & ſuffiſamment collé, & en vous ſervant d'une plume neuve ou bien lavée. Vous laiſſerez ſécher les caracteres qui deviendront inviſibles. Après cela, vous chaufferez le papier en le tenant au-deſſus d'un réchaud plein de braiſe ardente, l'écriture prendra une couleur verte, tirant ſur le bleu, & la gardera tant qu'elle aura un degré de chaleur ſuffiſant ; mais elle diſparoî-

tra si vous faites refroidir le papier ; & cette alternative se répétera autant de fois que vous le voudrez : mais si par un degré de chaleur un peu trop grand, l'écriture devient d'un jaune feuille morte, elle ne disparoîtra plus.

Pour faire une application curieuse de cette encre sympathique tirée de la mine de cobalt, ayez quelques desseins gravés au trait seulement ou peu ombrés ; enluminez-les dans certaines parties avec la liqueur couleur de rose. Le papier en séchant au frais ne gardera aucune marque sensible de cette enluminure, mais dès qu'on le chauffera médiocrement, le dessein paroîtra d'un beau verd bleu par-tout où le pinceau aura passé : l'habit d'un cavalier, la robbe d'une femme, un bouquet de fleurs, &c, dessinés sur un écran, prendront couleur sous les yeux d'une personne qui s'en servira devant le feu. Ce petit artifice produira un effet encore plus joli si l'on met l'encre sympathique en état de produire deux autres couleurs différentes dans de pareilles enluminures, & c'est ce que vous pouvez faire en suivant les procédés que voici.

Quand vous aurez dissout la mine de cobalt dans l'eau-forte au lieu de sel marin, mettez-y en pareille dose du salpêtre bien purifié, & faites évaporer la liqueur. La masse saline en se desséchant prendra une couleur purpurine, qui blanchira dès que vous verserez l'eau dessus pour la fondre ; mais cette eau deviendra une teinture couleur de rose, qui disparoîtra en se séchant sur le papier, & qui renaîtra lorsqu'elle sentira le feu.

Voulez-vous encore une autre couleur propre à enjoliver vos desseins : dans la dissolution de la mine de cobalt par l'eau-forte, jetez peu-à-

peu, de peur d'une trop grande fermentation, du sel de tartre, jusqu'à ce qu'il n'occasionne plus de mouvement dans la liqueur. Desséchez ce mêlange par l'évaporation, vous aurez un sel d'une belle couleur pourpre tant qu'il sera chaud : il pâlira en se refroidissant ; mais fondu dans l'eau, il donnera une teinture qui fera sur le papier un trait incarnat qui disparoîtra en se séchant, & qui reparoîtra dès qu'il sera chauffé ; & si vous frottez un peu avec le crayon de mine de plomb l'endroit où vous voulez appliquer cette liqueur, au lieu de rouge incarnat, elle vous donnera une nuance entre le rouge & le violet, qu'on nomme communément *gorge de pigeon*.

Ainsi en préparant la mine de cobalt avec le sel marin, avec le nitre, & avec le sel de tartre, vous vous procurerez trois liqueurs qui auront la propriété de disparoître & de reparoître, & qui prendront quatre couleurs différentes dans vos enluminures.

Depuis que l'encre de sympathie a été publiée, les Chymistes, en réfléchissant sur ses effets, ont trouvé qu'on pouvoit se la procurer d'une maniere moins embarrassante & aussi sure, en employant le safre tel qu'on le trouve dans le commerce, & dont on fait le smalt ou bleu d'émail. Cela est d'autant plus commode, qu'il est très difficile d'avoir ici de la mine de cobalt telle qu'il l'a faut pour cette opération.

Encre sympathique tirée du safre.

Faites dissoudre du safre dans de l'eau régale autant qu'elle en pourra dissoudre à l'aide d'une douce chaleur ; décantez cette dissolution autant de fois qu'il le faudra pour l'avoir bien claire, &

verſez-y de l'eau diſtillée en aſſez grande quantité pour empêcher que la liqueur brûle ou ne corrode le papier, quand vous l'emploierez avec la plume ou avec le pinceau : vous aurez les mêmes effets que ſi vous employez la diſſolution de la mine de cobalt préparée avec le ſel marin : ce que l'on écrira avec cette encre ſympathique ne paroîtra que lorſqu'on expoſera ce papier à une chaleur modérée, ou aux rayons d'un ſoleil très ardent, & les caracteres ſeront d'une couleur verte, ſemblable à ceux qu'on pourroit former avec le verd d'eau qui ſert à laver les plans. Ce qu'il y a de particulier dans cette encre, c'eſt qu'auſſi tôt que le papier eſt refroidi, & qu'il a pu être pénétré de l'humidité ordinaire de l'air, les caracteres que la chaleur avoit fait paroître diſparoiſſent entiérement ; ce qui peut ſe répéter un grand nombre de fois, pourvu qu'on ne chauffe pas trop fort le papier ; attendu que ſi par une trop grande chaleur l'écriture prend une couleur de feuille morte, elle ne diſparoîtra plus : ainſi, par exemple, on pourroit avoir une gravure repréſentant l'hiver, enluminer tous les objets, excepté la verdure, & peindre, avec l'encre ſympathique verte tirée du ſafre aux endroits convenables, des feuilles & terraſſes, obſervant de mettre l'encre plus foible aux arbres les plus éloignés ; cette préparation faite, on met l'eſtampe dans un cadre ſous verre, & on la couvre par derriere d'un papier qui ſoit ſeulement collé ſur la bordure du tableau. En préſentant ce tableau à un feu modéré, ou en l'expoſant à la chaleur du ſoleil, les feuillages, verdures & terraſſes peints à l'encre ſympathique deviendront d'un très beau verd ; & ces verds ſeront même de différents tons, ſi on a artiſte-

ment enluminés certains endroits avec une couleur jaunâtre: l'hiver se transformera tout-à-coup en un très beau printemps ; mais ce tableau refroidi reprendra son premier état, & cet amusement pourra se répéter plus d'une fois.

Encre sympathique saline.

Un particulier vendoit, il y a quelques années dans les rues de Paris, de petits papiers sur lesquels étoient écrites différentes devises avec une encre invisible. Il ne s'agissoit pour faire paroître cette encre & pour rendre l'écriture très lisible, que de mouiller le papier avec de l'eau commune; alors l'écriture se manifestoit en caracteres de couleur grise rembrunie, & quand on interposoit le papier entre l'œil & la lumiere, ces caracteres paroissoient transparents.

Dès que les Chymistes ont eu connoissance de cet effet, ils n'ont pas eu de peine à trouver comment on pouvoit le produire. Ils ont bientôt imaginé que cette encre ne pouvoit être autre chose que quelque matiere saline fort avide de l'humidité. M. Macquer ayant sous sa main une dissolution de *nitre à base de terre calcaire* (qui est un de ces sels fort avides d'humidité), en a fait l'essai qui a très bien réussi. M. Cadet, Chymiste, a étendu beaucoup l'expérience en faisant voir qu'un grand nombre d'autres liqueurs salines, telles que les acides minéraux, vitrioliques, nitreux & marins affoiblis par l'eau, l'alkali fixe végétal & liqueur, & même le vinaigre distillé sont toutes aussi propres à produire le même effet.

Quand on se sert de papier un peu fort & bien collé, & que les liqueurs salines qu'on emploie

ſont ſuffiſamment affoiblies : par exemple, d'une once d'eau-forte commune, mêlée avec trois onces d'eau, l'écriture ſe ſeche bien, devient abſolument inviſible, & ne ſe déforme point lorſqu'on la fait paroître en mouillant le papier ; elle s'efface enſuite à meſure que le papier ſe ſeche, & peut ſe reproduire & diſparoître ainſi deux ou trois fois. Voilà donc une nouvelle eſpece d'encre de ſympathie plus commode même que celle qu'on connoiſſoit déja, en ce qu'elle ſe peut préparer avec un grand nombre de liqueurs fort communes, & en ce qu'elle n'a beſoin, pour produire ſon effet, ni d'être chauffée, ni d'être aidée d'aucune vapeur ou liqueur particuliere comme les anciennes, mais de l'eau ſeule qui eſt toujours ſous la main de tout le monde.

Encre ſympathique tirée du biſmuth.

Ce n'eſt autre choſe qu'une diſſolution de biſmuth dans l'acide nitreux ; on écrit avec cette diſſolution des caracteres inviſibles ; expoſe-t-on le papier à la vapeur du *foie de ſoufre*, qui eſt un mélange d'alkali fixe & de ſoufre, l'écriture paroît de couleur noire. Ces vapeurs ſont ſi déliées & ſi actives, qu'elles peuvent même produire leurs effets à travers un volume entier de papier. On écrit ſur une des feuilles de la tête d'un in-folio avec cette diſſolution de biſmut ; on met ſur la derniere feuille de ce livre un papier imbibé de la diſſolution du foie de ſoufre ; les vapeurs pénetrent à travers toutes les feuilles du livre, & font paroître au bout de quelque temps l'écriture qui étoit inviſible ſous des traits noirs très bien marqués.

Au reſte, il eſt aiſé de faire pluſieurs encres

ſympathiques d'après le rapport que peuvent avoir entre-elles pluſieurs ſubſtances.

En général les diſſolutions de ſel, les acides, tels que le jus de citron, d'oignons, &c, deviennent en quelque ſorte encres ſympatiques; lorſqu'on s'en ſert pour écrire ſur du papier, & qu'on l'approche du feu, les ſels ſe deſſechent, ſe calcinent, ſe brûlent, ſe réduiſent en charbon qui fait paroître l'écriture de couleur noire.

Nous ne parlerons point ici de diverſes diſſolutions métalliques, telles que le fer ou le plomb dans le vinaigre, le cuivre ou le mercure dans de l'eau-forte, l'étain dans l'eau-régale, l'émeri & certaines pyrites dans l'eſprit-de-ſel. De telles encres ſympatiques ont le déſagrément de ronger le papier, de maniere qu'au bout de quelque temps les caracteres ſe trouvent à jour, de même que s'ils avoient été formés avec des emporte-pieces.

Il peut donc y avoir une infinité d'encres ſympathiques, mais nous nous garderons bien d'inſérer ici toutes celles qui ſe trouvent dans les livres de recette, les procédés ſont, pour la plupart ſi mal décrits, & d'autres ſont ſi peu vraiſemblables qu'ils ne méritent pas notre attention. C'eſt dans les bons livres de Phyſique & de Chymie que l'on trouve différents moyens de former une écriture inviſible, & de la faire paroître quand on le veut. Voici différents procédés curieux que nous en avons extrait.

1°. Ecrivez ſur du papier un peu fort avec une diſſolution de vitriol de Mars nouvellement faite dans de l'eau commune, à laquelle on a ajouté un peu d'acide nitreux, & laiſſez ſécher l'écriture. Quand vous voudrez rendre liſible ce qui eſt écrit ſur le papier, vous paſſerez deſſus avec un

pinceau de poil doux un peu d'infusion de noix de galle aussi nouvellement faite, & qui n'ait point bouillie. C'est avec ces deux liqueurs mêlées ensemble qu'on fait l'encre commune : quand elles sont réunies de quelque maniere que ce soit, elles produisent du noir. La premiere en se sechant sur le papier y a déposé des parties de vitriol qui sont nécessaires à l'autre pour rendre l'écriture apparente. Si au lieu d'infusion de noix de galles on faisoit usage de liqueur saturée du bleu de Prusse, l'écriture paroîtroit d'un très beau bleu.

2°. Mettez un peu d'encre commune dans le fond d'un verre à boire ; versez dessus quelques gouttes d'eau-forte, & remuez un peu le mêlange ; le noir de l'encre disparoîtra, & la liqueur restera claire comme de l'eau pure : écrivez avec cette liqueur décolorée ; laissez sécher l'écriture, elle disparoîtra absolument ; vous la ferez reparoître en passant dessus avec un pinceau un peu d'huile de tartre par défaillance, parceque cette derniere drogue absorbera l'acide de l'eau forte qui a éteint la couleur noire de l'encre.

3°. Ecrivez sur un morceau de papier blanc un peu épais avec l'acide vitriolique affoibli par une suffisante quantité d'eau commune pour l'empêcher de corroder trop promptement le papier. Quand cette écriture sera seche, elle ne se verra point ; mais elle paroîtra sous une couleur rousse & rembrunie dès que vous la présenterez un peu au feu ; parceque l'acide concentré par la chaleur brûlera le papier dans tous les endroits où la plume de l'écrivain aura passée.

4°. Faites une forte dissolution d'or fin par l'eau-régale, & affoiblissez-la ensuite en y mê-

lant cinq ou six fois autant d'eau commune distillée. Faites à part une forte dissolution d'étain fin par l'eau-régale, & mêlez-la avec partie égale d'eau commune distillée; écrivez sur du papier blanc, & en vous servant d'une plume neuve, ce qu'il vous plaira avec la premiere de ces deux liqueurs; laissez sécher l'écriture sans l'exposer ni au feu ni au soleil; pendant plusieurs heures, après vous ne verrez aucune marque sur le papier : mais si avec un pinceau ou avec une très petite éponge fine vous passez légérement de la seconde liqueur sur le papier écrit, sur-le champ les caracteres prendront une belle couleur purpurine. Vous ferez disparoître ces caracteres en les mouillant avec de l'eau-régale pure; & quand le papier sera seché, vous les ferez reparoître une seconde fois, en passant dessus le pinceau chargé de dissolution d'étain.

5°. La dissolution d'or par l'eau-régale, celle d'argent par l'esprit-de-nitre, quand elles sont affoiblies avec une suffisante quantité d'eau commune bien pure, peuvent servir à former sur le papier des caracteres qui disparoissent en se sechant, & qui pourroient rester invisibles pendant plusieurs mois si on les tenoit renfermés dans un livre, & qu'on ne les exposât que rarement & pour peu de temps au grand air; mais ils deviennent apparents en moins d'une heure si on les expose au soleil ou au feu.

6°. Ecrivez avec du lait, de la biere forte, ou quelqu'autre liqueur grasse ou gluante, telle que le suc visqueux de certains fruits, de certaines plantes, qui n'ait point de couleur, & jetez sur le papier quelque poudre fine & colorée, en remuant un peu afin qu'elle s'étende par-tout; soufflez dessus ou secouez le papier pour faire tomber ce qu'il

y a de trop, l'écriture en retiendra autant qu'il en faut pour la rendre apparente. De la cendre bien brune, de la pouſſiere de charbon tamiſée, &c, ſeront bonnes pour cet effet.

7°. Sur un papier blanc, mais lâche & peu collé, tel que celui qu'on nomme vulgairement papier d'office, formez des caracteres avec une forte diſſolution d'alun de roche que vous laiſſerez ſécher. Quand vous voudrez rendre cette écriture liſible, vous étendrez le papier écrit ſur une aſſiette, & vous verſerez deſſus de l'eau claire juſqu'à la hauteur d'un travers de doigt. Le fond du papier en ſe mouillant deviendra bis, & l'écriture reſtera blanche comme le papier l'étoit avant d'être mouillé, ce qui la rendra très apparente.

Encres ſympatiques de différentes couleurs.

Nous avons dit que la diſſolution d'or formoit une encre ſympathique *purpurine;* que la mine de cobalt préparée avec le ſel marin, le nitre, ou le ſel de tartre donnoit une encre *verte*, *roſe*, *purpurine;* qu'on tiroit du ſafre une encre verte, & que la diſſolution de vitriol vivifiée par une liqueur ſaturée de bleu de Pruſſe donnoit une encre *bleue;* que la diſſolution d'argent fournit une couleur d'*ardoiſe:* mais tous ces procédés ſont diſpendieux; ceux qui ſuivent ont l'avantage d'être peu coûteux & de fournir des couleurs très vives. Le développement des couleurs ſe fait par le moyen du ſuc végétal tiré par infuſion, trituration & expreſſion des violettes, des penſées ou des reines marguerites. Par exemple, veut-on que l'écriture paroiſſe *verte*, on fait diſſoudre dans une petite quantité ſuffiſante d'eau de riviere, du ſel de tartre bien blanc & le plus ſec

que l'on peut se procurer ; on écrit avec cette dissolution, & l'eau de violette ci-dessus donne à l'écriture une couleur verte : de même si l'on veut que les lettres paroissent *rouges*, on prend, pour écrire, de l'esprit-de-vitriol pur, ou bien de l'esprit-de-nitre noyé dans huit à dix fois autant d'eau. Pour écrire en violet, on exprime le jus de citron que l'on conserve dans une bouteille bien bouchée. L'encre sympathique *jaune* se fait avec des feuilles de la fleur qu'on nomme communément *soucy*, qu'on met tremper sept à huit jours au moins dans de bon vinaigre blanc distillé ; on presse le tout, & l'eau claire qu'on en tire se garde dans une bouteille bien bouchée. Pour donner au jaune une couleur plus pâle, on y met plus ou moins d'eau lorsqu'on en fait usage. Tout ce que l'on aura écrit ou peint sur du papier, de la toile ou de la soie avec ces différentes encres, prendra, comme nous l'avons dit plus haut, la couleur désignée, lorsqu'on aura passé dessus l'écriture ou le dessein la liqueur de violette, de pensées ou de reine-marguerite ; cette liqueur n'est pas difficile à faire. On prend une suffisante quantité de ces fleurs ; on les pile dans un mortier, en y mettant de l'eau ; & on en exprime le jus en les passant à travers un linge. Cette liqueur, conservée dans une bouteille, sert non seulement pour l'écriture, mais à différentes recréations. *Voyez* entre autres BOUQUET MAGIQUE.

L'infusion de tournesol (drogue qui se trouve chez tous les Marchands de couleurs), produit le même effet que la liqueur de violette, &c.

Nous avons indiqué au mot ECRITURE SUR VERRE un crayon sympathique dont les traces paroissent & disparoissent à volonté.

Enfin l'on peut voir au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E, le mot *Encre*.

ENFANT NOUVEAU NÉ. Un événement bien remarquable rapporté dans la Gazette de Manheim fait voir qu'il y a beaucoup de danger & une eſpece d'inhumanité à abandonner auſſitôt des enfants nouvellement venus au monde, lorſqu'ils paroiſſent morts, au lieu d'épuiſer auparavant toutes les reſſources pour les rappeller à la vie. Une femme attaquée d'un flux de ſang depuis quinze jours accoucha d'un enfant qui ne donna nul ſigne de vie. L'Accoucheur ſe rappella qu'en coupant le cordon ombilical, l'artere qui s'y trouve étoit rempli de ſang, d'où il conclut que le flux de ſang de la mere ne devoit pas avoir été la cauſe de la mort de l'enfant; puiſque dans le cas où il l'occaſionne effectivement l'artere ombilical ſe trouve ordinairement vuide & retréci. Cette réflexion l'engagea à faire la tentative ſuivante. Il appliqua fermement ſa bouche ſur celle de l'enfant, dont tout le corps étoit baigné dans du vin tiede, introduiſit ſon haleine dans la bouche de l'enfant, lui bouchant le nez de la main droite, pour forcer l'air d'entrer dans la trachée-artere, pendant que de la main gauche il lui frotoit continuellement le bas ventre, & produiſit de cette maniere une ſorte de reſpiration artificielle de l'enfant. Il continua cette opération l'eſpace d'une demi-heure entiere, ſans remarquer d'autre effet, ſinon que le corps de l'enfant ſe couvroit d'une couleur un peu animée; au bout de dix minutes de plus l'enfant rendit tout-à-coup un ſouffle en quelque ſorte convulſif accompagné d'un cri plaintif, mais auquel il n'en ſuccéda pas d'autres. En même temps on obſerva un léger battement de pouls au cordon ombilical ſans mouvement ſenſible de la poitrine. Encouragé par ces ſymptomes de vie, on ne ceſſa point de

ſouffler dans la bouche de l'enfant, qui ne tarda pas à pouſſer des ſanglots répétés ; & peu de temps après un ſuccès complet fut la récompenſe d'un travail opiniâtre de trois quarts d'heure.

On lit dans la Gazette du 12 Juin 1775 quelques obſervations d'un habile Chirurgien d'Eſpagne, relatives à des enfants nés avec les ſymptomes de la mort, & rendus enſuite à la vie. Au lieu d'eau & de vinaigre indiqués par M. Portal, il ſe ſert de vin blanc qui lui paroît plus convenable ; il remarque de plus pour la perfection de la méthode indiquée par M. Portal, que pendant quelque temps on ne doit pas nouer le cordon ombilical des enfants, afin de pouvoir au beſoin leur faire jeter un peu de ſang : opération au moyen de laquelle les poumons moins comprimés par le changement ſubit de la circulation & de l'introduction de l'air, ſe dilatent avec facilité.

Voyez au mot, LOUCHE, la maniere de placer les berceaux pour les empêcher de loucher.

Moyen de détacher la langue collée au palais.

Voici une obſervation, qui, toute ſimple qu'elle paroît, peut échapper aux Sages-femmes & aux Maîtres de l'art ; & faute d'être connue, il en peut coûter la vie à des enfants nouveaux nés. On voit quelquefois de ces enfants, qui n'ont point le filet, ni la langue trop courte, & qui cependant ne peuvent point teter ; cela dépend alors de l'adhérence de la langue qui eſt collée au palais : le moyen d'y remédier eſt bien ſimple ; il faut prendre une ſpatule ou le manche d'une cuiller, détacher tout doucement la langue du palais & l'abaiſſer, alors l'enfant parvient à faire faire

à sa langue les mouvements nécessaires pour tetter.

Moyen de les préserver de la petite vérole.

Les Juifs qui sont sous la domination Turque frottent, ainsi que leurs ancêtres, les enfants nouveaux nés avec du sel, & les lavent avec de l'eau salée dans l'intention de les garantir de la petite vérole ; & l'on assure qu'effectivement les Hébreux ne sont jamais attaqués de cette maladie, au lieu que les Juifs qui habitent parmi les Chrétiens & qui ont perdu cet usage, sont aussi sujets à la petite vérole que les Chrétiens. L'essai de cette pratique ne seroit ni dispendieux ni dangereux.

Moyen de nourrir les enfants sans le secours des Nourrices.

On a fait en Angleterre & en Baviere plusieurs essais heureux sur la maniere de nourrir ainsi des enfants. Le lait des animaux est l'aliment le plus analogue ; le point essentiel est de se rapprocher du méchanisme de la Nature : la voie de succion est absolument nécessaire ; la salive se mêle avec le lait, en aide la digestion ; on fait un petit mamelon artificiel, bourré de crin pour lui donner plus d'élasticité, mais construit de maniere qu'il ne puisse point blesser les gencives de l'enfant, on le fait tremper de l'autre bout dans un vase rempli de lait, que l'on conserve toujours au degré de chaleur du lait qui sort des mamelles d'une nourrice.

Moyen pour empêcher les enfants d'être cagneux.

L'orthopédie, cet art de prévenir & de corri-

ger dans les enfants les difformités du corps, eſt trop négligé de nos jours, & mérite cependant la plus ſérieuſe attention. Rien de plus ordinaire que de voir des enfants avec des jambes mal tournées, des genoux en dedans. Cette difformité n'eſt pas l'ouvrage de la Nature, mais des Nourrices, qui ont la condamnable habitude, en emmaillottant les enfants, de leur fixer les pieds pointe contre pointe, au lieu de leur fixer talon contre talon; ce qui peut ſe pratiquer très aiſément par le moyen d'un petit couſſinet en forme de cœur, qu'on engage entre les pieds de l'enfant, & la baſe entre les deux extrémités de ſes pieds. Avec cette précaution on eſt aſſuré que l'enfant ne ſera point cagneux.

Eruption des dents.

L'éruption des dents eſt un temps critique pour les enfants; les douleurs qu'ils ſouffrent leur cauſent des maladies violentes, il en périt un grand nombre dans ces temps de criſe. Voici pour prévenir les accidents fâcheux un moyen très ſimple, bien connu & pratiqué aſſez univerſellement; cependant comme il eſt précieux à conſerver, nous l'allons inſérer ici à cauſe de ſon utilité. Lorſque les cris des enfants annoncent la douleur que cauſent aux gencives les dents qui veulent percer, il n'y a qu'à frotter leurs gencives du meilleur miel qu'on appelle *miel blanc*, *miel vierge*, *miel de Narbonne*. Il adoucit les gencives ou les amollit de façon qu'elles ſe prêtent alors ſans ſouffrance à l'ouverture des paſſages que demandent les dents. Prévenant ainſi les douleurs, ce procédé ôte toute la cauſe des effets, des convulſions, des fievres, qui emportent ſi ſouvent ces tendres objets de nos eſpérances.

Moyen d'apprendre aux enfants à lire, écrire, &c.

Un particulier de Grenoble a imaginé un moyen très simple d'enseigner sans frais à ses enfants à lire, écrire, dessiner, &c. Il coupe un quarré de verre de Boheme, qu'il dépolit d'un côté en le frottant avec une pierre plate de grais & du sable bien humecté. Sous ce verre il place des exemples en gros & beau caractere; l'enfant trace avec un crayon ordinaire sur le côté dépoli les lettres que l'on distingue encore parfaitement; on essuie ensuite les lettres, & il recommence. Après cela on lui fait essayer de retracer sur du papier les mêmes lettres avec une plume & de l'encre. L'enfant apprend ainsi en même temps à lire & à écrire. Il pourra même apprendre à dessiner plusieurs objets, une carte de géographie, &c. Il prendra connoissance de la Fable, de l'Histoire naturelle: & on a éprouvé qu'en huit jours de temps un enfant pouvoit fort bien connoître la position des principaux Etats du monde.

Voyez au mot, VOIX FAUSSE, la maniere d'y remédier.

ENGELURE. Il y a des incommodités, qui, sans être dangereuses, sont désagréables; de ce nombre sont les engelures. Un Parfumeur de Paris, nommé M. Musard, demeurant en 1752 rue des Rosiers au Marais, présenta au Public une pâte seche qui avoit la vertu de garantir des engelures, & une pâte liquide qui les guérissoit en peu de temps. Il vendoit la premiere quinze sols la livre, & l'autre le double.

En 1753, un nommé Charles Garnier, qui demeuroit rue de la Bucherie, à l'entrée du petit pont de l'Hôtel-Dieu, s'annonçoit pour vendre

une pommade propre à guérir les engelures, les brûlures & les hémorrhoïdes.

Une des précautions qu'exige la Médecine, des personnes qui sont sujettes aux engelures, c'est de porter des gants ou des chaussons humectés d'esprit-de-vin, & d'appliquer le soir en se couchant & le matin en se levant, aux pieds & aux mains, de l'*emplâtre déterſif*, qui se prépare avec de l'huile d'olive au poids de deux livres, dans laquelle on fait bouillir une livre de litharge, trois onces de cire jaune, deux onces de térébenthine de Veniſe, & une once de ſang-dragon en poudre, avec du bol d'Arménie, en réduiſant le tout en conſiſtance d'emplâtre.

Si les engelures ſont ouvertes, on ordonne de les panſer avec l'onguent de *Rhaſis*, connu auſſi ſous le nom de *blanc-raiſin*. *Voyez* ce mot.

On apprend de M. Linnæus, célebre Botaniſte & Médecin Suédois, qu'un moyen efficace de guérir les engelures en Suede (où ces incommodités doivent être encore plus vives, à cauſe de la rigueur du froid, que ſous notre ciel tempéré), eſt d'imbiber les engelures à pluſieurs repriſes avec de l'eſprit-de ſel; mais qu'on doit avoir ſoin de le faire avant que les engelures ſoient crevées; ou ſi elles l'ont été, attendre que la petite plaie ſoit fermée. Une perſonne à Paris, qui en a fait l'épreuve ſur elle-même, nous a fait obſerver que l'eſprit-de-ſel lui cauſoit une chaleur brûlante: il eſt abſolument néceſſaire de l'affoiblir. Au reſte, les engelures qui nous paroiſſent ſi incommodes, ſont quelquefois une voie dont ſe ſert la nature pour purger le corps; il n'eſt pas toujours prudent d'en arrêter l'éruption, ſur-tout dans les enfants.

On indique encore une autre recette, dont on a fait, dit-on, les plus heureuses épreuves. Il faut, aux premieres démangeaisons que l'on sent, & avant que les engelures soient ouvertes, verser dans sa main trois ou quatre gouttes de *teinture de benjoin*, avec laquelle se fait le *lait virginal*, (qu'on trouve chez tous les Parfumeurs) & en frotter la partie tuméfiée. On fait pendant sept à huit jours la même friction, & l'engelure disparoît. Le lait virginal seche sur-le-champ, & ne fait aucune saleté.

ENGISCOPES. *Voyez* ANGISCOPES.

ENGRAIS. La terre, quoique très riche, s'épuise en fournissant des productions, il faut la ranimer par les engrais; l'art est d'employer ceux que fournit le pays, & de savoir les employer. L'argille, terre stérile par elle-même, mais très commune, étant calcinée & réduite en poudre, fournit un excellent engrais. Il a l'avantage de détruire les mauvaises herbes, de faire périr les insectes & de procurer les plus abondantes récoltes.

C'est le limon du Nil qui fertilise le sol égyptien. Cette observation devoit en faire naître d'autres, & c'est ce qui est arrivé. Plusieurs expériences ont fait voir depuis quelque temps que la vase de la mer avoit d'excellentes propriétés pour l'engrais des terres; elle féconde les plus mauvaises & les plus mal exposées. Un seul engrais de cette nature suffit à plusieurs récoltes; en un mot, il est très supérieur au fumier de cheval. Un autre avantage bien marqué, c'est que le grain qui provient des terres vasées n'a jamais de rouille, & l'on sait que le fumier lui fait quelquefois contracter cette maladie.

On a éprouvé avec succès que le fumier de pigeon étoit un excellent engrais pour la vigne.

Personne n'ignore les propriétés de la neige pour féconder les terres & rendre les récoltes plus abondantes ; mais peu de gens font usage de ce météore, dont la partie essentielle se conserve aussi long temps qu'on peut le souhaiter, en sorte qu'il peut être d'une très grande utilité à un amateur du jardinage. Pour en tirer un avantage infaillible, voici, dit-on, le procédé qu'il faut suivre.

Ramassez de la neige dans son temps, & suivant le besoin que vous prévoyez que vous en aurez, mettez-la dans des tonneaux ; à mesure qu'elle se fondra, filtrez-la au papier gris. Quand elle sera filtrée, faites-la évaporer à bouillon lent, & jusqu'à siccité. Il restera au fond de votre chauderon ou de votre chaudiere une terre que vous garderez. Cette terre contient un salpêtre, vrai principe de fécondité. Vous la mêlerez en petite quantité avec celle des vases où seront vos fleurs ou vos plantes ; vous ferez de même quand elles seront en plein champ. Dans l'un & l'autre cas vous observerez de n'employer cette terre nitreuse qu'avec celle qui sera destinée à environner les racines ou oignons ; ce qui peut se faire par un amalgame, dont la proportion est d'un sur onze pour les plantes chaudes, & d'un sur huit pour les plantes froides. Si vous l'aimez mieux, lorsque la plante sera sortie de terre, vous formerez avec le doigt autour de sa tige un petit creux circulaire, que vous remplirez de l'amalgame proposé, afin que la plante puisse en recevoir immédiatement l'effet.

La terre des taupinieres formées dans de bons

terreins, & sur-tout dans les bas prés où les taupes élevent de toutes parts des monceaux d'une terre noire, douce & pulvérisée, est proprement la terre franche qui doit faire la base de toute terre factice qu'on emploie pour les orangers, pour les fleurs, pour les légumes, les melons, les plantes curieuses, & pour toute espece de couche. Elle est, dit-on, infiniment préférable au terreau pur, qui n'est autre chose que l'excrément ou le *caput mortuum* du fumier destitué de sucs & d'esprits.

Voyez aussi le mot HOUILLE.

D'après les expériences faites par le Pasteur Mayer à Berne, il paroît que le gyps est un engrais des plus puissants, & qu'il produit les plus riches récoltes sur une terre forte deux fois mise en épeautre, & par conséquent deux fois fumée, dans laquelle on seme, au mois d'Avril de la seconde année, de la graine de trefle par-dessus le bled. D'abord après cette semaille de trefle, on herse le champ, lorsque le terrein, sans être totalement desséché, est cependant plutôt sec qu'humide. Le labour avec la herse fait un très grand bien aux bleds. On ne gypse ce champ que lorsque le bled est coupé, ou le printemps d'après. Le faire avant ce temps ce seroit employer mal-à-propos son plus grand effet, pour remplir le champ d'herbes, & rendre le bled plus difficile à sécher.

Le gyps est singuliérement propre à ranimer les treflieres, les luzernieres ruinées. Sur le trefle semé dans un gazon fraîchement rompu le gyps épargne deux labours & douze chars de fumier par arpent; cependant la méthode de semer le trefle dans le bled paroît encore préférable,

pourvu que le bled ne se trouve pas semé si épais qu'il soit obligé de verser.

Le gyps fait un plus grand effet la premiere année, mais la seconde il offre encore des récoltes très riches. On peut le semer au printemps, dans le courant de l'été, & en automne. La quantité de gyps que l'on doit semer par arpent, doit être égale à la quantité d'avoine qu'on y seme ordinairement. Il paroît produire moins d'effet dans un terrein humide que dans un terrein sec, & plus sur une terre forte que sur une terre légere, excepté si l'on veut avoir du fourage naturel, alors le terrein sec, leger & graveleux peut fort bien servir. Semé au printemps dans pareil dessein il ne produira son effet qu'au second fourage.

La plante connue jusqu'àprésent de laquelle il favorise le plus la végétation, est le trefle rouge de Hollande, ensuite la luzerne & les pois: on peut l'employer aussi avec succès sur les raves; mais la chaux fait un plus grand effet sur les bleds.

Si l'on mêle le gyps avec l'urine de vache putréfiée, l'on augmente sans doute son effet; mais cette opération en grand exige une manipulation longue & pénible.

Douze mesures de gyps calciné produisent plus de fourage que douze chars de fumier.

EOLIPYLE. L'éolipyle est une poire creuse de métal, dont la queue est un canal fort étroit. On la met vuide sur le feu; l'air qu'elle contenoit se raréfie; on plonge le bec de l'éolipyle dans de l'eau froide, à l'instant l'eau y entre par la pression de l'air extérieur, avec d'autant plus de facilité qu'on a formé dans l'éolipyle une espece de vuide. On la remplit ainsi aux deux tiers

de sa capacité; on la place ensuite, comme une cafetiere, sur des charbons ardents; on pousse le feu jusqu'à ce qu'elle souffle violemment par le petit canal de sa queue. On renverse ensuite l'éolipyle, en continuant de la chauffer avec le réchaud qu'on incline un peu, à l'instant l'eau s'élance en un jet d'eau de la hauteur de vingt-cinq pieds. Si au lieu d'eau, on met dans l'éolipyle de l'eau-de-vie, on jouit du spectacle le plus agréable, en présentant un flambeau à la naissance du jet; l'eau-de-vie s'enflamme, & forme un jet de feu de la plus grande beauté. Lorsqu'avec un tamis bien fin on seme sur ces jets de feu de la limaille d'acier, elle s'enflamme & imite parfaitement l'effet & le brillant des feux d'artifice.

On construit aussi de petits éolipyles à recul, qui sont très jolis. C'est une petite boule de métal ronde, avec un bec; on la remplit d'eau aux deux tiers, de la même maniere que l'éolipyle en poire, dont nous venons de parler. On la place sur une petite monture formée d'une petite lampe à esprit-de-vin, & montée sur trois roues; le tout de cuivre. On allume la lampe, on place l'éolipyle entre deux pinces au-dessus de cette lampe: l'eau s'échauffe, se réduit en vapeur; à l'instant où la vapeur est arrivée à un certain degré de dilatation, elle sort avec impétuosité, chasse en dehors un petit bouchon qui bouchoit le bec de l'éolipyle. L'air, frappé avec trop de rapidité par la vapeur qui s'échappe de l'éolipyle, fait résistance, devient point d'appui, & l'éolipyle recule très loin avec une rapidité prodigieuse. C'est ainsi qu'on explique le recul des armes à feu.

L'éolipyle peut servir à démontrer une expérience curieuse sur la raréfaction de l'air. Si on le tire quand il a rougi à un grand feu jusqu'à in-

candeſcence, il reçoit alors treize onces d'eau; au lieu que quand il eſt froid, ou dans ſon état naturel, il en contient treize & une demi-dragme. Cette partie qui contient la demi-dragme eſt la différence des deux eſpaces, ce qui fait preſque la 70e. partie de l'éolipyle.

ÉPILEPSIE. C'eſt une de ces maladies cruelles que tout l'art de la Médecine ne peut quelquefois parvenir à guérir. Nous ne ſaurions donc mieux faire que de rapporter un remede qui a été employé, dans cette eſpece de maladie, avec le plus heureux ſuccès, par M. Weiſſmann, Médecin de la Cour de Bareith.

On prend du vitriol de Chypre que l'on fait diſſoudre dans de l'eau de pluie autant qu'elle en peut tenir en diſſolution. On filtre enſuite cette liqueur à travers un papier, & on y ajoute du ſel ammoniac ſaturé de ſel de tartre : à l'inſtant il ſe fait une ébullition, & la liqueur devient d'une belle couleur d'azur. Lorſque l'effervescence a eu lieu, & que le tout eſt bien repoſé, on y verſe de l'eſprit-de-vin bien rectifié, & il en réſulte une liqueur trouble & opaque, dont on voit ſe précipiter des cryſtaux d'une belle couleur de ſaphir. On fait ſécher ces cryſtaux; on les met dans une bouteille de verre bien fermée, parceque le moindre contact de l'air feroit diſparoître leur belle couleur de ſaphir, pour les faire paroître de couleur verte.

Suivant les épreuves qu'en a fait M. Weiſſmann, quatre grains de ces cryſtaux ont guéri parfaitement un enfant, & neuf ont guéris un adulte de 35 ans : un ſoldat qui étoit ſujet à l'épilepſie depuis pluſieurs années, a été guéri avec cinq grains. Dans l'enfant, le remede a produit ſon effet par le vomiſſement, & dans l'adulte par des ſelles abondantes.

On a encore éprouvé ſenſiblement les effets d'un remede bien plus ſimple & à la portée de tout le monde ; c'eſt l'infuſion des ſommités de mille-feuille. Cette infuſion a produit ſon effet par des éruptions cutanées. On peut voir à ce ſujet le Journal de Médecine du mois de Juin 1771.

On prétend auſſi que les feuilles d'oranger, priſes ſans doute intérieurement, ont guéri radicalement des épileptiques.

Le mal caduc eſt une maladie ſi fâcheuſe, dépendante des affections nerveuſes, qu'aucun remede propre à le calmer, ne doit être négligé. Il faut prendre les racines de pivoine, cette plante ſi connue dans les jardins par la beauté de ſes fleurs, les tirer de terre au mois de Mars, les couper par tranches pour les conſerver ; une petite infuſion faite avec une dragme de cette racine donnée tous les matins à jeun, empêche, ſelon Boerhaave, les attaques du mal caduc. J'en ai fait l'eſſai ſur les enfants, dit-il ; mais auſſi-tôt qu'ils ceſſent d'en faire uſage, les accès reviennent ; car la pivoine n'a pas une vertu ſuffiſante pour guérir radicalement l'épilepſie.

On attache des racines de pivoine au col des enfants, pour prévenir l'épilepſie, & l'on enfile auſſi la ſemence comme des grains de chapelets dont on fait des colliers pour le même uſage. On ne conçoit point comment ces amulettes pourroient produire de bons effets : mais un remede bien plus certain ſeroit quelques cuillerées de ſyrop de fleurs de pivoine données dans la journée aux enfants attaqués d'épilepſie.

On indique encore un autre remede qui n'eſt autre choſe qu'une huile diſtillée de telle partie qu'on veuille d'un animal, dans une retorte,

jusqu'à ce qu'elle ne laisse aucun sédiment, ce qui arrive à la quinzieme distillation. On donne trente gouttes de cette huile au malade à jeun avant le retour du paroxisme ; elle lui procure un sommeil de plusieurs heures, au bout desquelles il se trouve parfaitement guéri. Ce spécifique, dû aux recherches de M. Deppelins, & éprouvé par les Docteurs Junker & Kramer, a eu d'heureux succès : il agit plus sur l'épilepsie symptomatique que sur l'idiopathique. Cette huile ne fait ni dormir ni éternuer ceux qui se portent bien, & n'a aucune fâcheuse suite. M. Deppelins ayant mis quelques grains d'anis pour corriger la mauvaise odeur de l'huile, a remarqué que ceux qui en ont usé, ont cessé de voir pendant l'espace de deux heures.

ÉPONGES A CLARIFIER L'HUILE. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉPREUVE DE LA SOLIDITÉ DES COULEURS DES DRAPS. *Voyez* DÉBOUILLI.

ÉPROUVETTE. L'éprouvette est un petit instrument dont on fait usage dans l'artillerie pour connoître la qualité de la poudre ; il ne peut guere servir qu'à les comparer les unes aux autres : mais pour avoir quelque chose de plus précis, on se sert d'un mortier contenant trois onces de poudre, qui doivent chasser un boulet de soixante livres à la distance au moins de cinquante toises.

Jean Badington, Bourgeois & Canonnier de Londres, après avoir passé en revue dans sa pyrotechnie toutes les machines connues de son temps pour éprouver la force de la poudre, en propose une très simple qu'il regarde comme la meilleure de toutes : M. Pingeron nous en donne cette description. Supposez, 1°. un vase cylin-

drique d'un métal quelconque, capable de recevoir une pinte d'eau; 2°. un syphon de même matiere qui communique du couvercle d'une petite boîte de fer à la partie supérieure du vase; 3°. un second syphon qui facilite la communication du fond du vase rempli d'eau, avec la partie supérieure d'un autre petit vase cylindrique de verre ou de métal exactement bouché; telle est toute la machine qui se place à demeure sur une planche. Pour s'en servir, on verse environ une demi pinte d'eau dans le vase cylindrique, & l'on remplit de poudre la petite boîte de fer qui se visse avec le syphon qui aboutit au couvercle du vase à demi-plein d'eau. On met le feu à cette poudre par une petite lumiere pratiquée vers le bas de la capsule. L'explosion qu'elle fait comprime l'air contenu dans le syphon & dans la moitié du vase à demi plein d'eau. Cet air comprimé force l'eau à passer dans le petit réservoir vuide par le moyen du syphon. On dévisse ce dernier réservoir, & l'on pese l'eau qui y est descendue, pour la comparer avec celle qu'une même quantité de poudre de différente espece y auroit fait descendre. Il est évident que la force de la poudre doit être regardée comme étant d'autant plus grande, que cette eau, renfermée dans le dernier vase après l'inflammation, est plus considérable. Comme il est aisé de faire ce dernier réservoir en cristal, une simple ligne verticale, divisée en un certain nombre de parties égales, dispensera de peser la liqueur. Il faudra pour lors adapter un petit robinet à la partie inférieure du dernier vase, pour en faire écouler l'eau après l'expérience. On laissera également un petit trou dans la partie supérieure du grand vase pour faire entrer l'eau, si l'on veut que ce

vaſe ſoit à demeure ſur la table d'épreuve. Ceux qui ſe donneront la peine de deſſiner les différentes parties de cette machine, conviendront de ſa ſimplicité, & de la facilité avec laquelle on peut l'exécuter dans tous les pays; ce que l'on ne peut pas dire des éprouvettes à reſſort, quoique d'ailleurs très bien imaginées. La machine de Badington eſt d'ailleurs très propre pour la décoration d'un cabinet de phyſique expérimentale, & pour ſuivre facilement toutes les expériences ſur le reſſort de l'air, & ſur la dilation de pluſieurs autres fluides.

ÉQUINOXE. Voici une expérience facile & peu diſpendieuſe, par laquelle on prétend que l'on peut découvrir au juſte le moment de l'équinoxe, moment auquel certaines perſonnes attribuent de grandes vertus.

On prend un verre de cryſtal bien blanc & bien tranſparent : on le poſe dans la chambre ſur un endroit bien fixe. On ſe munit auparavant de cendres de ſarment tamiſées extrêmement fines. Un peu avant l'inſtant de l'équinoxe, on verſe de l'eau bien pure dans le verre : on ferme les fenêtres, pour que le vent n'entre point dans la chambre, & ne donne lieu à aucun mouvement. On met dans le gobelet deux cuillerées de cette cendre de ſarment; au bout de quelqu'inſtant la cendre ſe précipite; l'eau reſte claire & tranſparente; mais à l'inſtant précis de l'équinoxe, ſoit que le ſoleil s'éleve ſur notre horiſon, ou qu'il en deſcende, les cendres, dit-on, s'élevent du fond du verre, & troublent l'eau comme ſi on l'avoit agitée. Nous ne garantiſſons point le fait qu'il ſeroit dabord queſtion de vérifier. Enſuite les phyſiciens chercheront à découvrir, s'il eſt poſſible, la cauſe de ce phénomene.

ÉRABLE. *Voyez* au mot SUCRE la maniere de tirer du sucre de cet arbre.

ESPRIT DE LAVANDE. Emplissez une cruche, proportionnée à la quantité d'esprit de lavande que vous voulez faire jusqu'aux deux tiers de fleurs de lavande épluchées grossiérement, pourvu qu'il ne reste ni feuilles vertes, ni tiges, cela suffit. Versez sur cette fleur de l'eau-de-vie, jusqu'à ce que la cruche soit pleine. Vous laisserez infuser le tout pendant huit jours, même moins si vous êtes pressé; après quoi vous distillerez au bain-marie, d'abord à fortes gouttes, même au petit filet, pour faire monter l'huile avec les esprits. Comme cela ne peut se faire que le phlegme ne monte en même-temps, il faudra rectifier votre esprit. La premiere distillation achevée, démontez votre alambic: jettez comme superflu ce qui restera dans la cucurbite: emplissez-la de nouvelles fleurs de lavandes; on met ordinairement deux livres de fleurs pour une livre d'esprit. Vous verserez cet esprit sur les fleurs que vous aurez mis dans la cucurbite, & vous distillerez au bain de vapeurs.

On peut aussi prendre des fleurs de lavande récentes ou seches. Arrosez-les de vin ou d'eau-de-vie ou d'eau de rose, & faites-les-y infuser; après quoi vous les distillerez; l'eau sera plus odorante, si vous faites sécher les fleurs au soleil dans une fiole de verre bouchée, & qu'ensuite vous jettiez du vin blanc par-dessus.

Sans distiller, si vous en voulez avoir promptement qui ait l'odeur d'eau de lavande, jettez une ou deux goutes d'huile d'aspic dans une bonne quantité d'eau pure; & agitez le tout ensemble dans une bouteille ou fiole de verre qui ait le col

étroit. Cette eau, quoiqu'elle ne soit pas distillée, ne laisse pas d'être odoriférante

Esprit-de-vin. L'esprit-de-vin, que les Chymistes appellent aussi *esprit ardent*, est d'un usage si fréquent pour la composition des liqueurs spiritueuses, des eaux aromatiques, des expériences de physique, pour les travaux chymiques & pharmaceutiques, pour la conservation des sujets dans les cabinets d'histoire naturelle, pour la préparation des couleurs en peinture, &c. que nous ne pouvons nous dispenser de dire un mot ici de ses propriétés & des épreuves à faire pour connoître les bonnes & mauvaises qualités de celui qui se débite chez les Distillateurs & chez les Marchands, par la voie du commerce.

Ce seroit ici le lieu de parler de la maniere de rectifier l'esprit de-vin, si ce procédé n'étoit décrit avec le plus grand détail dans l'article de l'Aréometre. *Voyez* page 92. Examinons donc quelles sont les principales propriétés de l'esprit-de-vin.

1°. Il est inflammable avec le concours de l'air libre, & brûle en entier sans laisser aucun résidu lorsqu'il est bien pur; mais dans les vaisseaux clos, il ne s'enflamme point, se réduit seulement en vapeurs par la distillation, & reste inaltérable quelque nombre de distillations qu'il subisse. Lorsqu'on trempe le doigt dans de bon esprit-de-vin, si on le présente ensuite à la flamme d'une bougie, il prend feu & se dissipe sans faire le moindre mal. La raison pour laquelle il ne se fait pas sentir, c'est qu'il est en trop petite quantité; mais pour peu que la quantité soit forte, il agit sensiblement sur les graisses; & l'on a vu des exemples fâcheux de gens couverts d'esprit enflammé

enflammé, souffrir les douleurs les plus cuisantes, se rouler dans les ruisseaux, & demander du secours à cris redoublés, & avec des hurlements affreux. Aussi ne sauroit-on trop recommander à ceux qui font un usage fréquent de l'esprit-de-vin, de prendre toutes les précautions possibles pour éviter de pareils accidents. Le seul secours & le plus prompt qu'on puisse administrer alors, est d'envelopper le patient avec des draps ou couvertures pour étouffer la flamme.

2°. Cette qualité inflammable ne l'empêche pas d'être miscible avec l'eau sans intermede, & en toute sorte de proportions. L'affinité qui regne entre ces deux fluides est démontrée par l'expérience. En mettant de l'eau dans un tube de verre & y ajoutant ensuite de l'esprit-de-vin, cette derniere liqueur surnage d'abord; mais après qu'elle a été mêlée parfaitement avec l'eau, la quantité totale des deux liqueurs diminue sensiblement de volume, & descend au-dessous de l'endroit, jusqu'où elles s'élevoient d'abord. Deux parties d'eau, par exemple, & une d'esprit-de-vin, faisant en tout & séparément trois de volume, ne feront, étant mêlées ensemble, que trois, moins la vingtieme partie du volume de l'esprit de-vin, ou d'un soixantieme du total. Quelques parties de l'une des deux liqueurs se logent donc dans les vuides ou les interstices de l'autre, ou quelques parties des deux à la fois se mêlent ainsi réciproquement les unes avec les autres. *Voyez* les quatre premieres colonnes de la Table insérée au mot ARÉOMETRE.

M. l'Abbé Nollet, pour faire voir lequel des deux fluides attire l'autre dans ce cas-là, a fait deux expériences extrêmement ingénieuses.

Ayant empli d'eau une bouteille à large col,

qu'il avoit fermée enſuite par une veſſie bien aſſujettie au moyen d'une ficelle, l'avoit plongée & laiſſé ſéjourner dans l'eſprit-de-vin. L'eau avoit tellement attiré l'eſprit-de-vin à travers la veſſie, que la bouteille ſe trouvant plus que remplie, la liqueur avoit forcé la veſſie à prendre une convexité très conſidérable. Ayant, au contraire, remplie d'eſprit-de-vin une autre bouteille, fermée de même par une veſſie, & l'ayant enſuite plongée dans l'eau; ce dernier fluide avoit tellement attiré l'eſprit-de-vin renfermé dans la bouteille, qu'il s'y étoit formé un vuide qui avoit obligé la veſſie à rentrer dans le col de la bouteille où elle formoit une concavité conſidérable.

3°. L'eſprit-de-vin s'unit avec tous les acides, & diminue par-là leur acidité.

4°. Il agit foiblement ſur certains ſels, tels que le ſel commun, le nitre, le ſel de glauber, l'alkali volatil concret, &c; il y en a d'autres qu'il diſſout aſſez bien, tels que le ſel ammoniac, le ſublimé corroſif, le ſel ſédatif, &c. Sa préſence fait cryſtalliſer tous les ſels que l'eau tient en diſſolution, parcequ'il s'empare de l'eau, & force les ſels de s'en ſéparer.

5°. Il en eſt de même des ſubſtances gommeuſes & gélatineuſes ſur leſquelles il n'a point de priſe, ou dont il ne diſſout qu'une quantité inſenſible. Lorſque ces ſubſtances ſont diſſoutes dans l'eau, on les en ſépare en un inſtant par le moyen de l'eſprit-de-vin.

6°. Il n'attaque ni les huiles graſſes ni les concrétions huileuſes qui leur ſont analogues, telles que la cire, le beurre, les graiſſes des animaux, ni même certaines matieres qui paroiſſent participer davantage de la nature des réſines, telles

que la gomme copale & les bitumes; mais il agit puiſſamment comme diſſolvant ſur les huiles eſſentielles & leurs concrétions, telles que les baumes & les vraies réſines; lorſqu'il tient ces dernieres ſubſtances en diſſolution, on peut les en ſéparer, ſoit par la diſtillation, ſi la matiere huileuſe n'eſt pas volatille, ſoit en l'étendant dans une grande quantité d'eau avec laquelle il a une affinité plus ſenſible. Alors l'eau le pénetre, la matiere huileuſe ſe ſépare en globules très petits ſous une forme laiteuſe.

Telles ſont en général les propriétés de l'eſprit-de-vin & ſes différents effets, il ne reſte plus qu'à parler des épreuves à faire pour en reconnoître la bonté.

1°. L'on verſe un peu d'eſprit-de-vin dans le creux de la main; on l'étend en le frottant de l'autre main; ſi l'eſprit-de-vin s'évapore ſur-le-champ, juſqu'à ſiccité, ſans laiſſer aucune odeur, ou du moins qui ne ſoit analogue ni à l'eau-de-vie ni au phlegme, c'eſt un ſigne probable que l'eſprit-de-vin a été bien rectifié.

2°. S'il diſſout très promptement & très facilement les huiles eſſentielles, on peut juger de ſa bonne qualité; mais il ne faut pas abſolument compter ſur ces deux premieres épreuves qui ne ſont pas des plus certaines.

3°. Un eſprit-de-vin bien pur, verſé dans une phiole qui contient juſte quatre onces d'eau commune, ne doit peſer que trois onces deux gros neuf grains.

4°. On met de l'alkali fixe dans une cuiller; on verſe de l'eſprit de-vin par-deſſus; on y met le feu, & on le laiſſe brûler juſqu'à extinction; ſi l'alkali fixe ne ſe trouve chargé d'aucune trace

d'humidité, c'eſt une preuve que l'eſprit-de-vin eſt bien déphlegmé; ſi on apperçoit le contraire, c'eſt une preuve qu'il eſt beaucoup trop chargé d'eau.

Ces deux dernieres épreuves ſuffiſent lorſqu'il s'agit de reconnoître ſeulement ſi l'eſprit-de-vin eſt dépouillé de toute eau ſurabondante.

5°. Enfin l'épreuve la meilleure, & peut-être l'unique par laquelle on puiſſe juger de l'excellence de l'eſprit de-vin, & connoître s'il eſt dépouillé de toute huile eſſentielle, eſt celle de la poudre à canon. Si l'on met dans une cuiller un peu de poudre à canon (la quantité n'y fait rien; vingt, trente, quarante grains, une petite pincée, une plus groſſe, tout cela eſt indifférent), & qu'après avoir verſé par-deſſus de l'eſprit-de vin mal rectifié, on y mette le feu, non ſeulement la poudre à canon ne s'allumera pas, mais encore, lorſque l'eſprit-de-vin ſera entiérement brûlé, elle ſe trouvera toute mouillée.

Si l'eſprit-de-vin eſt bien déphlegmé, mais non dépouillé d'huile eſſentielle, la poudre à canon s'allumera, même avant l'entiere conſommation de l'eſprit-de-vin.

S'il eſt abſolument dégagé de toute eau & de toute huile ſurabondante, il brûlera entiérement ſans allumer la poudre à canon qui reſtera dans un état de ſiccité parfaite; d'où il réſulte que toutes les fois que la poudre ſe trouve humide après la déflagration, l'eſprit de-vin eſt chargé de phlegme; que toutes les fois qu'il allume la poudre, il contient de l'huile eſſentielle, qui ſeule produit cet effet, & qu'il n'eſt parfaitement rectifié que lorſqu'il n'allume pas la poudre à canon, & qu'il ne laiſſe aucune trace d'humidité.

ESSAI DES MINES. Un amateur d'hiſtoire naturelle, & un obſervateur graviſſant ſur des montagnes, ou deſcendant dans des cavernes, peuvent quelquefois découvrir des ſubſtances minérales contenant des métaux précieux & utiles; il eſt donc avantageux de reconnoître quel métal elles contiennent, & ſi on peut les exploiter avec avantage; c'eſt ce que l'on découvre lorſqu'on fait faire des eſſais. On juge par les produits en petit de ce que le minéral contient de ſubſtances métalliques. Pour procurer à l'amateur le moyen de réuſſir dans l'art des eſſais, nous ne pouvons mieux faire que d'extraire ce qu'en dit M. Macquer dans ſon Dictionnaire de Chymie: il faut prendre un quintal fictif de cent grains réels; ce quintal d'eſſai eſt très bon & ſuffiſant pour les mines de plomb, de cuivre, d'étain, de fer, d'antimoine, de biſmuth, de mercure; mais pour les mines qui contiennent de l'argent, & ſur-tout de l'or, comme ce métal précieux, dit M. Hellot, y eſt ordinairement en petite quantité, & qu'il faut preſque toujours le ſéparer de l'argent qui l'accompagne, il ſeroit trop difficile de peſer avec exactitude le petit bouton de fin qu'elles donneroient, ſi on ne les eſſayoit qu'au poids réel de cent grains, & encore plus difficile de départir l'or qui y ſeroit caché. Ces motifs ont déterminé avec raiſon M. Hellot à ſe ſervir pour l'eſſai de ces ſortes de mines d'un quintal fictif ſeize fois plus fort, c'eſt-à-dire, qui peſe ſeize cents grains réels, leſquels repréſentent ſeize cents onces, qui font les cent livres ou le quintal; l'once y étant repréſentée par un grain, on peut très aiſément diviſer ce grain dans ſes différentes fractions: 12 grains de quintal fictif répondent à cinq quarante-huitiemes de grain réel;

& cette quantité est sensible, & peut se peser avec justesse dans des balances d'essai, qui, lorsqu'elles sont bien faites, sont capables de trébucher pour un poids infiniment moindre.

Lorsqu'on a pesé bien au juste un quintal de la mine qu'on veut essayer, qu'on a bien lotie, c'est-à-dire, qu'on a pris des morceaux de minéral dans les différents filons, & à différents endroits du même filon, & qu'ensuite on a bien concassé ensemble tous ces morceaux de minéral avec leur gangue, on la grille dans un lit sous la moufle; on la lave, s'il est nécessaire, on y fait en petit les mêmes opérations qu'en grand; on y fait les additions & dans les proportions convenables suivant sa nature. Les fondants qu'on mêle à la mine pour les essais sont ordinairement trois, quatre ou cinq parties de flux noir (c'est le résultat d'un mêlange de deux parties de tartre & d'une partie de nitre qu'on a fait détonner ensemble, & dont la propriété est de faciliter la fonte des terres métalliques, & de ressuscriter les métaux en leur donnant du phlogistique), une, deux, ou trois parties de borax calciné, & moitié moins de sel commun décrépité. Plus la mine est réfractaire, plus on est obligé d'ajouter de ces fondants; puis on la fond, soit à la forge, soit au fourneau de fusion, soit au fourneau d'essai.

Le point essentiel pour bien faire les essais est d'y employer toute l'attention & l'exactitude possibles; on ne sauroit les pousser trop loin sur cet objet: car la moindre inexactitude dans le poids, ou la plus petite perte de la matiere, peuvent causer des erreurs d'autant plus grandes, que la disproportion du poids des matieres sur lesquelles on opere est plus grande, par rapport au poids des mêmes matieres dans les travaux en grand. Il

faut donc porter l'exactitude de ces sortes d'opérations en quelque sorte jusqu'à la minutie. On ne peut se dispenser, par exemple, d'avoir des petites balances d'essai de la plus grande justesse. Il convient de ne peser le quintal de mine qu'après qu'on l'a réduite en poudre grossiere, telle qu'elle doit être pour le rotissage, à cause du déchet qui ne peut manquer d'arriver dans cette pulvérisation. Il faut, lorsqu'on rôtit la mine, la couvrir avec un têt renversé, parceque la plupart des mines sont sujettes à pétiller quand elles commencent à éprouver la chaleur.

On doit observer, dans la fonte, d'appliquer juste le degré de feu nécessaire, pour que cette fonte soit bonne & complette; frapper autour du creuset avec les pincettes lorsqu'elle est faite, pour faciliter le dégagement des parties du régule d'entre les scories, & occasionner leur descente & leur réunion en un seul culot, ne casser le creuset que quand il est parfaitement refroidi.

On reconnoît, en cassant le creuset, que la fonte a été bonne, lorsque les scories sont nettes, compactes, bien égales, qu'elles n'ont point pénétré ou surmonté le creuset; qu'elles ne contiennent aucun grain métallique, & que leur surface est lisse & s'enfonce vers son milieu, en formant une espece de trémie. A l'égard du culot, il doit être bien rassemblé, entiérement compact, sans trous ni soufflures, & avoir une surface nette & convexe. On le sépare exactement des scories; on le nettoie exactement avec la gratte-bosse; enfin on le pese à la balance d'essai. Si l'opération a été bien faite, son poids fait connoître la quantité de métal que fournira chaque quintal réel de la mine dans le travail en grand.

Pour le peu que l'on ait quelque doute sur la réus-

site parfaite de l'essai, il faut le recommencer; il est même encore mieux de faire plusieurs essais de la même mine : il est rare que quelque bien faits qu'ils soient, il ne se trouve entre eux quelque petite différence, & alors, en prenant un résultat moyen, on est assuré d'approcher, autant qu'il est possible, du véritable produit de la mine.

Voyez au mot, INVENTIONS NOUVELLES, lettre M. l'annonce d'une machine propre à laver les terres contenant de l'or & de l'argent.

ESSAI DE L'OR ET DE L'ARGENT. Lorsqu'on veut déterminer le titre de l'or ou de l'argent, c'est-à-dire, reconnoître la quantité d'alliages avec lesquels ils sont combinés, on a recours aux procédés suivants.

D'abord pour l'argent, on fait rougir la coupelle jusqu'à incandescence; on y fait ensuite fondre du plomb neuf, on jette dans ce bain un morceau de l'argent qu'on veut examiner; on a soin de diminuer le feu, parceque la chaleur trop vive occasionneroit un déchet de l'argent en l'introduisant dans l'intérieur de la coupelle. Le plomb se convertit en litharge, & entraîne toutes les matieres étrangeres contenues dans l'argent. Le bouton ou culot qui reste alors est de l'argent fin, dont le poids comparé avec celui du morceau d'essai donne le titre de l'argent qu'on essaie.

Lorsque l'essai se fait sur l'or, on fait fondre dans la coupelle du plomb très pur, à raison de deux gros de plomb par 36 grains d'or. Le plomb bien fondu, & formant un bain clair & circulant, on y met l'or avec deux fois son poids d'argent fin, enveloppés ensemble dans du papier : ces métaux entrent en fusion, le plomb s'empare des matieres étrangeres; il reste un bouton composé d'or &

d'argent, dont il s'agit de faire le départ. On applatit ce bouton sur une enclume d'acier poli; on le réduit en feuillet très mince que l'on recuit souvent pour empêcher les gerçures. On le fait rougir une derniere fois pour lui rendre la ductilité qu'il a perdue en s'écrouissant, & on roule ce feuillet sur un tuyau de plume; c'est ce qu'on nomme le cornet. Ce cornet est mis dans un petit matras de verre mince & à long col; on y verse de l'eau-forte affoiblie par un tiers d'eau de pluie ou de riviere, afin qu'elle ne tienne aucun acide vitriolique; mais il faut sur-tout avoir la plus grande attention qu'elle ne blanchisse pas sur l'argent. Ce seroit une marque sûre qu'elle contiendroit de l'esprit-de-sel, ce qui en feroit une eau régale qui attaqueroit l'or, & rendroit par-là l'essai faux. On met le matras sur de la braise allumée pour y faire bouillir cette liqueur. Tant qu'elle agit sur l'argent, on en voit sortir une infinité de petits globules d'air très fins. Ces globules grossissent vers le temps où l'eau-forte finit son action; alors on la verse par inclination, & on y remet pareille quantité de la même eau-forte, mais pure & sans eau. On remet bouillir le matras, & quand elle a cessé d'agir, on la retire de même: on remplit trois fois de suite le matras d'eau bouillante, & ensuite une seule fois d'eau froide pour emporter tout l'acide adhérent au cornet; on le fait sécher, puis rougir dans un petit creuset sous la moufle pour lui faire prendre une belle couleur d'or.

On juge bien que la quantité dont l'or est diminué est précisément égale au poids de l'alliage ou des métaux étrangers qu'il contenoit; ce qui donne le vrai titre de l'or que l'on essaie.

Il est à observer que la nature de la coupelle

dans ces opérations mérite beaucoup d'attention : les coupelles ordinaires abſorboient une quantité d'argent. MM. Tillet, Hellot & Macquer, de l'Académie des Siences, chargés d'examiner la meilleure maniere d'eſſayer l'or & l'argent, pour en conſtater le titre, ont reconnu que les meilleures coupelles devoient être compoſées de cendres d'os calcinés juſqu'au blanc, bien leſſivées, paſſées au tamis de ſoie très fin, & formées ſous une preſſe déſtinée à cet effet. Les coupelles ſimples ne doivent avoir que quatre lignes d'épaiſſeur, & à proportion pour celles qui ſeront doubles ou plus grandes.

ESSENCE DES FLEURS. *Voyez*, au mot, FLEURS, la maniere de la retirer.

ESSENCE STIPTIQUE. Il ſe vendoit en 1673 une eſſence ſtiptique, de la compoſition de M. Denis, l'Auteur de l'Ouvrage connu ſous le nom de *Conférence ſur les Sciences*. Cette eſſence admirable arrêtoit non ſeulement le ſang, comme les meilleurs ſtiptiques connus ; mais encore elle l'arrêtoit dans des endroits ſitués profondément, où d'autres ſtiptiques ne pourroient atteindre. Elle opéroit en faiſant venir des chairs, en ſoudant les vaiſſeaux en quelques minutes ; ce qui eſt au-deſſus de tout ce que peuvent faire les remedes de cette eſpece que nous connoiſſons.

En 1752, M. le Cat rappelloit aux Savants, tant d'Angleterre que de France, les effets conſtatés de cet admirable ſtiptique, pour les engager à faire des recherches, afin de retrouver un ſecret ſi précieux, qui même a été fait par M. Denis en préſence du Roi d'Angleterre, & dont les Chirurgiens ont fait uſage ſur la Flotte Angloiſe. Faudra-t-il, dit M. le Cat dans ſa Lettre, que les générations qui ſe ſuccedent, emploient

plus de la moitié de leurs travaux à retrouver les connoiſſances que les précédentes ont laiſſé perdre.

Essence de savon. L'eſſence de ſavon eſt du ſavon mis dans un état de diviſion & diſſolution ſi grande, qu'il écume promptement avec l'eau, facilite l'action du raſoir, & fait qu'il coupe mieux. Pour la préparer, on prend une livre & demie de ſavon blanc, on le coupe en tranches très minces, & on les ſoupoudre avec deux onces d'alkali fixe de tartre. On broie & on pêtrit exactement le tout avec la main, & on jette ce mêlange dans un vaſe rempli à moitié avec une pinte d'eau-de-vie. On bouche ce vaſe avec une veſſie ou un parchemin mouillé, tendus exactement & ficelés. Quand le parchemin ſera ſec, piquez-le avec une épingle, & laiſſez-la dans le trou. Enfin expoſez ce vaiſſeau pendant deux jours à l'ardeur du ſoleil; agitez-le de temps en temps, mais ayez ſoin de retirer l'épingle pour donner une petite iſſue à l'air intérieur. Si le ſoleil ne favoriſe pas l'opération, on mettra le vaiſſeau ſur des cendres chaudes; & dans l'un & l'autre cas on ſoutiendra la digeſtion des matieres juſqu'à ce que le ſavon ſoit entiérement diſſout dans l'eau-de-vie: on préparera alors un entonnoir, un philtre de papier gris à deux doubles, & on paſſera la liqueur, qui ſera claire, limpide, & d'une couleur ſemblable à celle de l'huile d'olive. Toutes les impuretés reſteront ſur le filtre. Pour donner à cette eſſence de ſavon une odeur agréable, on ajoutera quelques gouttes d'huile eſſentielle de fleur d'orange, de romarin, de lavande ou d'œillet.

ESTAMPE.

Méthode pour nettoyer les eſtampes.

Un amateur ne voit qu'avec regret des eſtampes, d'un beau deſſein, d'une gravure admirable, & quelquefois très rares, dont toute la beauté & la fineſſe des traits ſont voilées par une couleur rouſſe ou jaune : il ſeroit charmé de pouvoir les faire revivre dans leur premier éclat, & jouiroit alors de toutes les beautés de détail. Une de ces belles eſtampes qu'on eſt parvenu à bien nettoyer devient alors à l'amateur en quelque ſorte plus précieuſe. Voici une maniere de les nettoyer qui leur rend leur premiere beauté, & les rappelle à leur éclat primitif.

Les eſtampes peuvent être ou jaunes ou rouſſes : la *couleur jaune* leur vient de ce qu'elles ont été imprimées avec de l'huile qui n'a point été aſſez brûlée, car alors l'huile coule à côté de la taille & jaunit le papier ; ce qui leur arrive même peu de jours après avoir été imprimées. La *rouſſeur* des eſtampes ne leur vient que d'avoir été expoſées aux impreſſions de l'air. La méthode que nous indiquons fait diſparoître ces deux couleurs qui alterent leur beauté. La ſaiſon la plus favorable pour les nettoyer eſt le mois de Juin, Juillet & Août ; le ſoleil répand alors plus de chaleur, l'opération s'en fait bien plus promptement.

On dreſſe une table au ſoleil, on garnit les deux côtés avec de petits clous, auxquels on attache des fils qui paſſent ſur la ſurface de la table : on la recouvre de papier, & ſur ce papier on place les eſtampes qu'on veut nettoyer : par cette diſpoſition elles ſe trouvent retenues par les fils qui

ſont paſſés en travers, en ſorte que le vent ne peut point les enlever ; on verſe enſuite ſur les eſtampes de l'eau bouillante, en la répandant également ſur toute la ſurface. Comme les eſtampes ſont expoſées au ſoleil, elles ſe ſechent ; il y a des parties qui ſe recoquillent, les parties les plus élevées ſe ſechent plus vîte, mais on a une éponge fine, & l'on ſe ſert de l'eau qui eſt dans le creux des eſtampes pour en mouiller les endroits qui ſe ſechent. Après avoir verſé de l'eau bouillante trois ou quatre fois ſur les eſtampes, on voit la couleur jaune ou rouſſe s'étendre ſur le papier ; mais cependant on la verra diſparoître ; lorſque les eſtampes ont ſubi cette premiere opération, on les met dans un vaiſſeau de bois capable de contenir la plus grande des eſtampes que l'on nettoie : on verſe enſuite deſſus de l'eau bouillante, & on couvre le vaiſſeau avec du linge ou quelque étoffe pour concentrer la chaleur. Au bout de cinq ou ſix heures la rouille qui recouvroit les eſtampes ſe détache, & ſe diſſout dans l'eau. On doit avoir ſoin, avant de verſer cette derniere eau, de mettre ſur les eſtampes une feuille ou deux de fort papier, afin que l'eau que l'on jette ſur les eſtampes déja mouillées ne les déchire pas. On les retire de l'eau, on les ſuſpend à des cordes au ſoleil pour les égoutter ; lorſqu'elles ſont à moitié ſeches, on les retire & on les étend avec adreſſe entre deux cartons, ſur leſquels on met quelque choſe de peſant ; elles achevent petit-à-petit de s'y ſécher, ne ſe recoquillent point & ne prennent point de faux plis. Ordinairement après cette opération les eſtampes ont repris leur premiere blancheur, il faut qu'elles ſoient bien rouſſes ou bien jaunes, pour que l'on

soit obligé de réitérer le lendemain la même manœuvre: Si l'estampe étoit tachée avec l'huile dont se servent les Peintres, cette tache seroit tenace, sur-tout si elle étoit invétérée; cependant on parviendroit à l'enlever, en réitérant l'opération dont nous venons de parler pendant sept ou huit jours de suite. Mais il seroit bon d'observer de ne point exposer le côté de la gravure à l'ardeur du soleil, de peur qu'il n'en enlevât la fleur: cette observation est bonne à pratiquer en général dans toutes circonstances.

Si par cette opération on parvient à bien nettoyer les estampes, ne produiroit-on pas le même effet en exposant les estampes aux impressions alternatives de la rosée & du soleil?

On lit dans les Journaux un procédé pour décrasser, dégraisser & blanchir toutes sortes de livres, qui peut s'employer aussi pour les estampes. *Voyez* le mot, LIVRE.

Méthode pour enlever les taches d'encre de dessus les estampes.

Il peut arriver par accident qu'on laisse tomber sur de belles estampes de l'encre qui y forme de grandes & larges taches. On peut enlever ces taches avec un peu d'adresse; il ne s'agit que de placer l'estampe sur un vase de terre ou de faïance fort plat, de verser sur la tache d'encre de l'eau-forte, & dans le même instant de verser par-dessus de l'eau fraîche, pour empêcher l'eau forte de mordre avec trop d'ardeur: on pompe ensuite l'eau avec un linge fin; on peut laisser cette eau cinq ou six minutes sur l'estampe avant de l'enlever, il n'y a rien à risquer. On serre ensuite l'es-

tampe entre des feuilles de papier pour la sécher, & on les charge afin d'empêcher que l'estampe ne se chiffonne en séchant. On renouvelle l'opération, s'il est nécessaire, de trois heures en trois heures, jusqu'à ce que la tache soit tout-à-fait enlevée ; ce qui ne manque point d'arriver.

L'estampe n'a de prix aux yeux des vrais Connoisseurs, que lorsqu'elle se trouve dans la pureté de ses premieres épreuves. Il est constant qu'elles ne sont dans leur beauté & dans leur perfection, que quand elles sont dans ce cas, elles perdent leur mérite à mesure qu'elles s'en éloignent. Car à mesure qu'elle vieillit sous la presse elle perd sa vivacité, son accord, sa fraîcheur ; la légéreté de son travail se dissipe & s'évanouit, & elle devient enfin insipide & mépriſable. Il est très difficile d'apprendre à connoître à l'égard d'une estampe ce que c'est qu'une premiere épreuve, & peu de personnes sont en état d'en décider. On se laisse quelquefois surprendre par le faux brillant & l'effet outré d'une épreuve. Souvent même cette épreuve par ce défaut paroîtra aux yeux des foibles Connoisseurs mériter la préférence sur la bonne. On s'imagine mal-à propos qu'une épreuve, pour être des premieres, doit être caractérisée par un grand noir ; mais ce mérite, séduisant & trompeur pour quelques-uns, tombe & s'évanouit promptement par un exact examen, qui ne se peut faire avec certitude que par une grande habitude acquise de longue main. C'est par des actes réitérés de comparaison que l'on se forme enfin un coup d'œil sûr & un jugement certain : ce n'est donc point à ce faux brillant qu'on doit s'attacher, mais à un certain effet doux & agréable, sans crudité, quoique vif, & qui fait conserver un accord & une union entre toutes

les différentes parties de l'estampe, aussi bien qu'à une taille nourrie & nette qui laisse appercevoir toutes les beautés du travail, jusques dans les ombres les plus fortes, & qui est exempte de cette sécheresse & de cette aridité ordinaires aux mauvaises épreuves. L'usage & la pratique sont pour cette connoissance beaucoup au-dessus de la théorie; il ne seroit pas aisé de donner par écrit les moyens sûrs de ne s'y pas tromper.

Maniere d'enluminer les estampes.

Il a paru, il y a quelque temps, chez d'Houri, Imprimeur, Libraire, un petit Ecrit intitulé: *Maniere d'enluminer l'estampe posée sur toile*, dans lequel se trouve un procédé assez curieux pour les personnes qui, n'ayant pas la pratique du dessein, voudroient s'amuser de la peinture. Voici en deux mots ce procédé.

On préfere pour cette opération les estampes en maniere noire. Vous humecterez l'estampe avec une éponge pour l'étendre également sur une table: lorsqu'elle sera encore moite, vous la poserez sur un chassis bien juste, pour que la gravure se voie en entier dans le quarré de ce chassis: vous rabattrez le papier blanc qui sert de bordure à l'estampe sur les côtés du chassis, que vous aurez auparavant enduits de colle. Lorsque le tout sera bien sec l'estampe sera tendue & ferme comme la peau d'un tambour. Cette opération faite, vous appliquerez sur les deux faces de l'estampe un vernis qui la rendra claire, nette & transparente; vous placerez le chassis de maniere que la gravure soit en face du jour, parceque c'est sur le derriere de l'estampe que l'on doit appliquer les couleurs. Vous retournerez de

temps

temps en temps l'eſtampe pour voir ſi vous ne vous trompez pas. Une couleur ne doit jamais être appliquée que l'autre ne ſoit ſeche, & vous aurez ſoin que ces couleurs ne tranchent point durement: vous finirez par prendre un ſecond chaſſis revêtu d'une toile unie exactement tendue; mais vous aurez ſoin que ce chaſſis s'emboîte exactement dans le premier, & que la toile touche immédiatement l'eſtampe du côté de la gravure; le côté oppoſé où les couleurs ſont appliquées pourra recevoir pluſieurs couches de vernis, & ces couleurs prendront alors un ton très brillant.

C'eſt à-peu-près de la même maniere qu'on *enlumine une eſtampe poſée ſur verre.* Les eſtampes gravées en maniere noire ſont auſſi préférables pour cet uſage, & principalement celles d'Allemagne, parcequ'elles ſont moins précieuſes. Voici le détail de cette petite manipulation: choiſiſſez une eſtampe dont le papier ne ſoit pas trop collé; ce que l'on connoîtra aiſément, ſi en la mouillant l'eau y pénetre promptement: on coupe le papier qui la borde: on la trempe dans un plat rempli d'eau tiede. Il faut avoir un verre blanc de Boheme de même grandeur que l'eſtampe; on le chauffe petit-à-petit ſur le feu; on prend un peu de térébenthine de Veniſe bien claire & bien nette, & avec un pinceau doux & de groſſeur ſuffiſante; on en étend une couche ſur le verre en le tenant toujours au-deſſus du feu. Ayez ſoin que cette térébenthine ſoit couchée bien également ſur la ſurface du verre. On retire l'eſtampe de l'eau & on l'eſſuie en la mettant entre deux linges; on la poſe ſur le côté du verre enduit de térébenthine, de maniere qu'il ne s'y forme aucune bulle d'air; & ſi, malgré ces précautions, il ſe trouvoit qu'il

y en eût encore quelques-unes, ce que l'on reconnoîtra aisément en retournant le verre, il faudroit alors piquer avec une très petite aiguille l'endroit où elles se trouveroient, & appuyer le papier avec la main, afin de faire sortir entiérement tout l'air qui y seroit renfermé. Cette estampe étant ainsi collée sur le verre, on trempera le doigt dans l'eau, & frottant légérement sur le papier, on l'enlévera petit-à-petit jusqu'à ce qu'il n'y reste que l'estampe & le peu de papier qui a été imbu de la térébenthine. Il faut avoir une attention particuliere à n'en pas trop ôter, sans quoi ce seroit une estampe qui se trouveroit absolument gâtée. Ces premieres préparations étant faites, il ne restera, pour ainsi dire, sur ce verre que la gravure de l'estampe qui s'y trouvera appliquée; & il ne s'agira plus que de la peindre ainsi qu'il suit. On préparera diverses couleurs broyées à l'huile semblables a celles dont on se sert pour la peinture, & l'on en formera sur une palette toutes les teintes dont on aura besoin pour colorer l'estampe. On en appliquera une couche sur chaque partie de l'estampe, qui ait rapport à chacune des couleurs qui conviennent; & afin de distinguer facilement tous les endroits qu'il faut colorer, on posera ce verre sur un chevalet en face du jour, regardant de temps à autre l'effet des couleurs appliquées successivement au revers de cette estampe. Lorsqu'elle sera peinte, & qu'on cessera d'y travailler, il faudra la poser à plat, afin que la couleur ne puisse pas couler le long de l'estampe. On la laissera bien sécher, & on la mettra ensuite dans un cadre, en la couvrant par derriere d'un carton, autour duquel on collera des bandes de papier pour empêcher la poussierre d'y pénétrer.

Les draperies roſes ſe font avec un peu de carmin & de vermillon mêlé de blanc ; les rouges avec un peu de carmin pur & de vermillon ; les jaunes avec le ſtyle de Troyes, ou l'orpin jaune ; le bleu clair avec le bleu de Pruſſe, & le blanc de plomb ; les bleus vifs avec moins de blanc. Tous les différents verds pour les payſages ſe font avec le jaune de Troyes & le bleu de Pruſſe, & les terraſſes avec différentes terres. Al'égard des carnations, on y emploie le vermillon & le blanc, & dans quelques parties très peu de bleu. On fond légérement les couleurs avec le pinceau : en général il faut s'abſtenir de mettre des couleurs foncées, attendu que les ombres de la gravure les formant, elles doivent être dès lors de la couleur naturelle des objets que chacune d'elles doit repréſenter.

Si au lieu de mettre l'eſtampe en couleur on vouloit la faire paroître imprimée comme ſur métal, il ſuffiroit de la couvrir d'une feuille d'or, d'argent, ou de métal battu ; le métal paroiſſant alors à travers du verre, l'eſtampe paroît imprimée ſur l'or ou ſur l'argent. Cela fait, on peut cacher aiſément l'artifice en enduiſant le dos de la nouvelle eſtampe d'une ſimple colle, ou ſimplement de blanc d'œuf, & le couvrant enſuite d'une poudre telle qu'on le juge à propos.

Moyens pour ôter de deſſus les eſtampes, livres, &c, les taches de graiſſe & autres.

Il y a pluſieurs diſſolvants de l'huile que l'on peut appliquer ſur le papier ; mais il eſt à craindre que ce diſſolvant, ſi on s'en ſert pour les eſtampes, n'attaque l'impreſſion de l'eſtampe. M. Papillon, dans ſon Traité-pratique de la gravure en bois, a enſeigné un ſecret fort ſimple.

Ce secret un peu trop négligé à présent consiste à faire brûler des os de moutons, à les pulvériser, on en frotte de chaque côté l'endroit taché. Ensuite on met l'estampe entre deux feuilles de papier propre; on la laisse quelques heures sous la presse. Lorsqu'on l'en retire la tache a disparue; si elle paroissoit encore un peu, il faudroit recommencer le même procédé. Mais il faut observer que cette poudre efface les caracteres imprimés, lorsqu'on laisse trop long-temps la feuille sous la presse. Ce secret pourroit peut-être s'appliquer à des objets encore plus utiles dans les arts. *Voy.* encore à l'article du mot LIVRE.

M. Papillon ajoute qu'il a ôté des taches d'huile & de graisse de dessus le papier, en le laissant tremper dans la drogue avec laquelle les Graveurs en bois lavent leurs planches, & le mettant ensuite dans de l'eau nette; cette drogue ôte parfaitement toutes sortes de taches; mais elle détruit l'impression d'une estampe ou des lettres pour peu que le papier y reste trop long-temps.

Maniere d'arranger les porte-feuilles.

M. Heinken, Directeur du Sallon des Estampes à Dresde, a fait imprimer à Léipsick un petit Ouvrage, dans lequel il donne une méthode d'arranger la collection la plus complette en ce genre. Le Cabinet Royal de Dresde est celui qu'il propose pour modele : ce Cabinet est partagé en douze classes, dont la premiere renferme les ouvrages connus sous le titre de Galeries, de Cabinets & Recueils, tels que le Cabinet du Roi de France, la Galerie de l'Archiduc Léopold, celle de Vienne, le *Musæum Florentinum*, la Galerie de Ber-

lin, &c, tous livres somptueux que l'on ne trouve guere réunis que dans nos grandes Bibliotheques.

La seconde est destinée à l'Ecole Italienne, c'est-à-dire, aux Artistes qui ont appris & qui ont exercé leur art en Italie, dans quelques pays qu'ils soient nés.

La troisieme est composée de l'Ecole Françoise.

La quatrieme, des Ecoles Flamande & Hollandoise.

La cinquieme, de l'Ecole Angloise.

La sixieme, de l'Ecole Allemande, à laquelle on a joint les estampes anonymes.

Dans la septieme classe sont les portraits, tant détachés, que ceux qui font suite dans les livres.

Dans la huitieme, les estampes qui ont rapport à la Sculpture & à l'Architecture.

Dans la neuvieme, celles qui concernent les antiquités.

Les dixieme & onzieme sont destinées aux livres & aux estampes qui traitent des Cérémonies, des Solemnités, des Ordres de Chevalerie, du Blason, des Funérailles, & à une Bibliotheque particuliere des Livres de l'Art, Bibliotheque relative & restreinte aux Estampes.

Enfin la douzieme & derniere classe est réservée pour les Desseins, qui font un ornement très précieux lorsqu'ils sont vraiment originaux.

Cette méthode toutefois ne sauroit être adoptée que pour l'arrangement des plus vastes Cabinets d'Estampes, le plus grand nombre des Cabinets ordinaires étant trop bornés pour fournir à cette multitude de divisions & de subdivisions.

ÉTAIN. Il y a dans le Commerce trois sortes d'étain; savoir l'étain plané, l'étain sonnant &

l'étain commun : aucun de ces trois étains n'eſt parfaitement pur, c'eſt celui de la premiere eſpece qui a le moins d'alliage ; c'eſt auſſi le plus doux, le plus liant. Celui de la ſeconde eſpece contient du biſmuth, du cuivre rouge & du zinc ; c'eſt celui qui a le plus de conſiſtance & qui ſe travaille le mieux. L'étain commun eſt allié avec du plomb, quelquefois avec un peu de cuivre jaune. La quantité de plomb qu'on a mêlé avec l'étain ſe connoît par la marque ; il doit y avoir deux marques de poinçon ſur celui qui contient un tiers de plomb, trois ſur celui qui n'en a qu'un cinquieme & demi, & quatre quand il n'eſt entré que trois livres de ce métal ſur un quintal d'étain plané.

Quand vous compoſerez le métal des miroirs ſoit pour les teleſcopes ſoit pour les autres expériences de catoptrique, c'eſt l'étain le plus pur qu'il faudra employer ; ſa peſanteur ſpécifique eſt à celle du plomb, comme $7\frac{320}{1000}$ à $11\frac{25}{1000}$; plus il approchera de ce rapport, moins il contiendra de ce dernier métal, qui eſt celui dont vous avez le plus à vous méfier. *Voyez* MIROIR ARDENT.

Vaiſſelle d'étain.

Les Médecins de Stade, pénétrés des affreux déſaſtres qu'entraîne fréquemment l'uſage de la vaiſſelle d'étain, viennent d'indiquer les précautions qu'on doit prendre pour s'en ſervir ſans inconvénients : 1°. il faut tenir ces uſtenſiles fort propres ; 2°. on doit les laver dès qu'on s'en eſt ſervi & les faire ſécher tout de ſuite ; 3°. on les tiendra dans un lieu bien ſec & expoſé à l'air, ſans quoi il s'y formera des taches vertes très dangereuſes ; 4°. il faut ſe garder de les laiſſer comme on fait

dans des cuisines où il fumeroit ; 5°. il est dangereux d'y mettre des mets ou boissons dans lesquels il entre des acides comme du vinaigre, du jus de citron, &c ; par conséquent point de salade dans des plats ou assiettes d'étain. Le fruit cuit ou confit y devient aussi très malsain ; la cerise, sur-tout la gelée des fruits aigres, ainsi que les capres, &c ; le vin & la biere y perdent aussi leur salubrité. *Voyez* le mot SOUDURE.

ÉTAMAGE *intérieur des vaisseaux de verre.* L'amalgame que nous indiquons ici est tiré de l'Art des Expériences de M. l'Abbé Nollet. Il faut pour cet amalgame deux parties de mercure, une de bismuth, une de plomb & une d'étain. Vous procederez de la maniere suivante.

Faites fondre l'étain & le plomb ensemble dans un creuset ; ajoutez y le bismuth écrasé en petits morceaux, & quand celui-ci sera fondu mettez y le mercure que vous aurez purifié auparavant ; laissez refroidir ce mêlange quand vous l'aurez écumé, & vous l'emploierez en le faisant couler successivement & lentement sur toutes les parties de la surface intérieure des vaisseaux de verre qui doit être bien nette, bien seche & un peu chauffée.

ÉTANG (chaussée d'). Lorsqu'on veut se procurer un étang, il est agréable de savoir la maniere dont on doit s'y prendre pour le construire. On doit d'abord faire choix d'un terrein & d'une situation convenable ; les terreins gras & argilleux sont les plus propres à la conservation des eaux & à la nourriture des poissons. Les terres sablonneuses ne les gardent point. La chaussée qui est une levée construite en terre dans la partie la plus basse du terrein, sera faite assez haute pour retenir les eaux ; en sorte qu'elles

puiſſent trouver toute la ſuperficie de la contenue, au moins d'un pied de profondeur ſur le plus haut du terrein, c'eſt-à-dire à quelque diſtance des bords. La chauſſée doit être conſtruite dans ſa fondation, au moins ſur quarante toiſes de largeur, & montée en talut juſqu'à la hauteur qu'on lui donnera, obſervant de laiſſer les deux tiers du talut du côté des eaux de l'étang; elle ſera réduite à ſon ſommet à la largeur de ſept toiſes au moins. Pour la conſtruire, on ſe ſervira de la terre que l'on prendra le long de cette chauſſée au moins à trente toiſes de diſtance dans l'intérieur de l'étang, ce qui le rendra plus profond, obſervant de n'en lever jamais derriere la chauſſée, cela en cauſeroit la ruine en l'affoibliſſant.

Pour le rendre ſolide, on levera dans ſon milieu, dans l'endroit perpendiculaire, la terre juſqu'au ſolide, & du même terrein on remplira le creux qu'on y a fait, en froiſſant bien la terre, afin qu'elle ſe lie avec celle qui n'a pas été remuée; il ſuffit qu'on ait fait cette opération environ ſur quatre toiſes de largeur, on continuera de porter & élever cette chauſſée, en menuiſant bien la terre à la hauteur qu'on veut lui donner.

Quelques mois après, lorſque la terre ſera affaiſſée & ſerrée, on ouvrira un foſſé dans la longeur de cette chauſſée, de cinq pieds de largeur, que l'on remplira de la terre de l'étang; ſi elle eſt graſſe & argilleuſe, ſans pierre ou gravier, obſervant de la jeter dans le foſſé peu-à-peu, la mouillant, la pétriſſant tant avec les pieds qu'avec la pêle; en ſorte que les deux parties ſe lient bien: de ce courois, qui doit être comme de la bouillie épaiſſe, dépend la bonté

de la chauſſée, afin qu'elle ne perde point les eaux, & pour que les taupes ne la percent point, il ſuffira que le foſſé ſoit comblé à un pied moins de hauteur de la levée; on comblera le vuide avec de la terre ordinaire & du gazon, pour empêcher les paſſants & les beſtiaux de s'y perdre.

La chauſſée doit avoir un pied ou deux d'élévation, tant dans la partie du milieu que ſur les épaulements.

On pratiquera dans cet étang un foſſé dans ſon milieu de ſix pieds de largeur, ſur un pied de profondeur, qui traverſe le terrein depuis les bords oppoſés à la chauſſée juſqu'à ſon milieu, où ſera placé une bonde pour vuider les eaux lorſqu'on veut pêcher : plus l'étang ſera grand, plus on donnera de force à la chauſſée; une année après ſa conſtruction, on y plantera un rang ou deux de joncs, ſur le talut de la chauſſée à fleur d'eau.

Quand on a des fagots de boulleau ou autres, les premieres années on y en met un rang qu'on attache avec des piquets à crochets, plantés dans terre.

Les étangs battus par les vents du ſud ſont d'un grand entretien, parceque les vagues dégradent les chauſſées. Il eſt très à propos de couvrir les montants de la chauſſée avec des plantes graminées, qui tracent beaucoup; de les charger de petits arbuſtes qui, ſouvent tondus dans les premieres années, ſe chargent enſuite de branches touffues.

ÉTEIGNOIRS. *Voyez* au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉTOFFES. C'eſt le genie du Méchanicien qui a ſu ſubſtituer les éléments, tels que l'eau, l'air, le feu, aux forces que l'homme étoit

obligé d'employer pour faire mouvoir certaines machines de la plus grande utilité; c'eſt ce même génie qui invente & conſtruit des machines où les bras d'un ſeul homme ou même d'une femme, font l'ouvrage de pluſieurs. On a vu en 1752, chez M. Montaran, Maître des Requêtes & Intendant du Commerce, une machine des plus curieuſes, à l'uſage des Manufactures de toutes ſortes d'étoffes, inventée par M. Golyon, Marchand Fabricant d'étoffes des Villes de Lyon & de Rouen. Une ſeule perſonne fait avec cette machine cinq opérations à la fois, qui ſont, ſuivant les termes de l'art, l'*aſplage*, le *bobinage*, le *retordage*, l'*ourdiſſage* & l'*encollage*; ainſi, une ſeule perſonne peut préparer par ce moyen ce qui devroit paſſer entre les mains de cinq perſonnes ſucceſſivement : cette machine a l'avantage qu'on peut l'employer pour préparer en un jour, ſoixante & onze mille quatre cents aunes de longeur de toutes les diverſes eſpeces de matieres filées dont on fait des étoffes, telles que le coton, le fleuret, la laine, le poil de chevre.

Voyez ſous l'article des INVENTIONS NOUVELLES, au mot APPRÊT POUR LES ÉTOFFES & au mot ÉTOFFES.

ÉTOFFES DE SOIE. Les Marchands de ſoie qui veulent préſerver leurs ſoies dont la couleur tendre pourroît être altérée par les vapeurs qui s'exhalent lorſqu'on vuide les foſſes, étendent au-devant des rayons une nappe trempée dans le vinaigre. *Voyez* au mot TACHES.

Voyez auſſi au mot DÉBOUILLI la maniere de juger de la ſolidité des couleurs.

ÉTOILE TOMBANTE. Dans les ſoirées du printemps & de l'automne, on croit voir une

étoile se détacher du ciel, filer & tendre par sa chûte au bas de l'horison, ou quelquefois se perdre dans le vague des airs. Cette étoile apparente est un petit globe de feu qui répand une lumiere vive, semblable à celle de l'étoile, souvent il se dissipe dans les airs, quelquefois il parvient jusques sur la terre, & l'on trouve à l'endroit de sa chûte une matiere de couleur jaunâtre & visqueuse comme de la colle, la matiere combustible ayant été entiérement consumée. Les Physiciens parviennent à imiter ce météore; pour cet effet, on forme une boule avec du nitre, du camphre & du limon; on l'humecte avec de l'eau-de-vie; on y met le feu; on la lance dans les airs & les circonstances de sa chûte sont entiérement semblables à celles du météore.

ÉTRIERS A RESSORT. Les chûtes de cheval n'occasionnent que trop souvent des accidents fâcheux au cavalier, parceque le mouvement que fait le cheval en tombant, donne lieu au pied de s'engager dans l'étrier, & l'on est entraîné par son cheval, qui, s'il est fougueux, vous fait périr d'une maniere cruelle. On a imaginé en Angleterre des étriers à ressort qui se détachent de la selle au moment de la chûte; on en trouve chez Granchez, Marchand, vis-à-vis la descente du pont neuf. Il les a fait approprier à notre maniere de monter, différente de celle des Anglois: ces ressorts sont à l'épreuve de tous les mouvements du cheval, & ne peuvent se détacher qu'au moment de la chûte.

Voy. au mot INVENTIONS NOUVELLES, lettre E.

ÉVENTAILS A LUNETTES. La curiosité étant à-peu-près égale dans les deux sexes, & les femmes aimant presqu'autant que nous, à rap-

procher d'elles les objets intéreſſants ; on a imaginé, de nos jours, le moyen de ſatisfaire ce deſir ſans bleſſer la modeſtie. On enchâſſe dans les maîtres brins d'un éventail, une lorgnette dont nos dames peuvent faire uſage ſans ſe compromettre, & qui forme une eſpece de contre-batterie quelles peuvent oppoſer aux lorgnettes indiſcrettes de nos petits maîtres. *Voyez* LUNETTES.

EXHALAISONS. *Voyez* le mot VAPEURS.

Fin du premier volume